

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA SZTUKI OPERACYJNEJ

Dr habilitacji naukowej

Egz. Nr 4

Ppłk dr inż. Kazimierz SIKORSKI

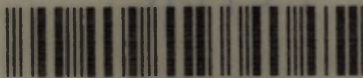
UWARUNKOWANIA ZDOLNOŚCI BOJOWEJ WOJSK LĄDOWYCH

(Rozprawa habilitacyjna)

CZĘŚĆ I



Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/1734 cz. 1



05-001734-004-0

54764

WARSZAWA

1992

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA SZTUKI OPERACYJNEJ

Do użytku służbowego

Egz. Nr 4



Ppłk dr inż. Kazimierz SIKORSKI

UWARUNKOWANIA ZDOLNOŚCI BOJOWEJ WOJSK LĄDOWYCH

(Rozprawa habilitacyjna)

CZEŚĆ I



~~S/1734~~

" Potrzeba walki doprowadziła człowieka wcześniej do własnych wynalazków, aby zapewnić sobie w niej przewagę i walka się przez to bardzo zmieniła. ... Walka określiła konstrukcję broni i rynsztunku, te zaś modyfikują walkę. Zachodzi tedy wzajemne obustronne oddziaływanie "

Carl von Clausewitz
"O wojnie", 1958 r.

" ... wchłonęliśmy w siebie diabłów naszej epoki i wymagania wojny opartej na nauce gnają nas bezładnie, na łeb na szyję, do oceanu samozniszczenia. "

Herbert Wiener
"Cybernetyka a społeczeństwo", 1961 r.

" ... stwierdzić z przekonaniem muszę, że jakiegokolwiek zaniedbania ze strony pokojowo usposobionych narodów w organizowaniu i przystosowaniu do charakteru przyszłej wojny ich obrony, byłoby szaleństwem. Wywołane dążeniem do spokoju za wszelką cenę czy też wiarą w skuteczność międzynarodowego systemu bezpieczeństwa - prowadziłyby nas one do niechybnej zguby "

Władysław Sikorski
"Przyszła wojna", 1984 r.

" Czas najwyższy uwolnić świat od widma powszechnej zagłady. Drogi prowadzące do tego najświętszego celu ludzkości są rozmaite. Jedną z nich prowadzi przez naukowe poznanie mechaniki wojny "

Józef Konieczny
"Cybernetyka walki", 1970 r.

" Sztuka wojenna nie jest nauką oderwaną od rzeczywistości jak muzyka, a w dużym stopniu i malarstwo. Jest sztuką realną, związaną tak samo z życiem jak architektura. Toteż dopóty nie możemy przystąpić do zastanawiania się nad jej istotą, nie możemy badać jej zasad, dopóki ni wyrobimy sobie zdania o tym, w jakich warunkach wypadnie nam się nią posługiwać, jakie będzie tło, na którym będziemy ją stosowali, a więc czym i w jakich warunkach będziemy się bili. "

Stefan Hossor
"Sztuka wojenna w warunkach nowoczesnej wojny", 1986 r.

CZĘŚĆ I

SPIS TREŚCI.....	3
WSTĘP.....	5
WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEN.....	12
PODSTAWY METODOLOGICZNE BADAN.....	16
Algorytm badań.....	17
Przedmiot i obszar badań.....	21
Literatura przedmiotu.....	25
Metody badawcze.....	29
1. BUDOWA ŚRODOWISKA WALKI ZBROJNEJ.....	33
1.1. Struktura środowiska walki zbrojnej.....	34
1.2. Walka zbrojna jako kompleks zdarzeń.....	44
2. ZADANIA I STRUKTURA WOJSK LĄDOWYCH.....	53
2.1. Zadania wojsk lądowych.....	55
2.2. Organizacja wojsk lądowych.....	62
2.3. Właściwości nowych środków walki.....	66
3. CZYNNIKI ZDOLNOŚCI BOJOWEJ WOJSK LĄDOWYCH.....	70
3.1. Uwarunkowania zewnętrzne.....	71
3.2. Uwarunkowania wewnętrzne.....	87
4. KONCEPCJA METODY OCENY ZDOLNOŚCI BOJOWEJ.....	93
4.1. Ocena rozkładu potencjału bojowego w zgrupowaniu.....	94
4.2. Koncepcja modelu ocenowego zdolności bojowej.....	104
WNIOSKI I UOGÓLNIENIA.....	119
BIBLIOGRAFIA.....	127
WYKAZ RYSUNKÓW I TABEL.....	144

CZĘŚĆ II

SPIS TREŚCI.....	152
***.....	154
PRZYPISY 1 - 10.....	155
PRZYPISY 11 - 20.....	159
PRZYPISY 21 - 30.....	171
PRZYPISY od 31.....	187
ZAŁĄCZNIKI.....	204
Z.1 Współczesne wojska lądowe.....	205
- Struktura organizacyjna wojsk lądowych WP (konceptcja)...	206
- Kierunki rozwoju SZ RP, w tym wojsk lądowych WP.....	207
- Kierunki rozwoju niemieckich wojsk lądowych.....	209
Z.2 Literatura przedmiotu.....	219
Z.3 Budowa obszarów funkcjonalnych walki (hipoteza).....	229
Z.4 Struktura systemu funkcjonalnego walki (ankieta).....	244
Z.5 Tablice sprzężeń ogólnego systemu walki.....	252
Z.6 Struktura zgrupowań wojsk lądowych.....	256
Z.7 Relacje zgrupowań wojsk lądowych (analiza).....	261
Z.8 Współczesne środki walki.....	270
- Czołgi i bojowe wozy piechoty.....	271
- Artyleria i rakiety.....	277
- Samoloty i śmigłowce bojowe.....	283
- Środki walki obrony powietrznej.....	287
- Miotacze ognia i amunicja poliwowo-powietrzna.....	290
- Środki minowania.....	293
- Broń laserowa i systemy optoelektroniczne.....	296
- Środki o działaniu kinetycznym i kumulacyjnym.....	298
- Środki radioelektroniczne.....	308
Z.9 Potencjał militarny byłego ZSRR.....	313
Z.10 Algorytm oceny zdolności bojowej wojsk lądowych.....	315
Z.11 Przykłady ilustrujące algorytm oceny zdolności bojowej	317
Oznaczenia i skróty polskojęzyczne.....	325
Skróty i zwroty obcojęzyczne.....	329
BIBLIOGRAFIA.....	347
INDEKSY.....	365

MINILEKSYKON (B.262)

* * *.....	403
A.....	404
B.....	410
C.....	415
D.....	426
E.....	432
F.....	437
G.....	439
H.....	443
I.....	445
J.....	450
K.....	451
L, Ł.....	458
M.....	460
N.....	471
O.....	475
P.....	484
R.....	496
S.....	502
T.....	514
U.....	519
V.....	524
W.....	531
Z.....	540
Z, Z.....	551
OZNACZENIA I SKRÓTY POLSKOJEZYZCZNE.....	553
SKRÓTY I ZWROTY OBCOJEZYZCZNE.....	557
BIBLIOGRAFIA.....	575

WSTĘP

Ostatnie dekady XX wieku przyniosły zakończenie "zimnej wojny" Wschodu z Zachodem i są okresem kształtowania nowej rzeczywistości społecznej, politycznej, gospodarczej oraz militarnej w skali całego globu ziemskiego. Zdarzenia te w znacznym stopniu są następstwem głębokich przeobrażeń społeczno-politycznych w Europie oraz szybkiego rozwoju myśli naukowej i technicznej w ostatnim ćwierćwieczu. Zmiany ustrojowe w krajach Europy Wschodniej i Środkowej, zjednoczenie Niemiec oraz rozwiązanie Układu Warszawskiego zburzyły dotychczasowy porządek społeczno-polityczny naszego świata. Sytuację militarną skomplikowały dodatkowo wdrożenia wojskowych zastosowań elektroniki, cybernetyki, automatyki, informatyki i wszystkie inne, które stworzyły nowe możliwości bojowego użycia sił i środków poszczególnych rodzajów sił zbrojnych, wojsk i służb.

Naturalną konsekwencją tych zdarzeń jest ewolucja teorii i praktyki sztuki wojennej. Istotę wzajemnej zależności środków i sposobów walki bardzo trafnie ujął C. v. Clausewitz stwierdzając, że "...walka określiła konstrukcję broni i ryszunku, te zaś modyfikują walkę." (B.040). Operacje wojskowe przeprowadzone w rejonach Falklandów, Panamy, Wielkiej Syrty, Zatoki Perskiej w pełni potwierdzają słowa Clausewitza. Bardzo dynamiczna walka o charakterze powietrzno-lądowym, wykonywanie precyzyjnych uderzeń na obiekty położone w dowolnym miejscu teatru działań, prowadzenie rozpoznania w czasie rzeczywistym, to tylko niektóre - do

niedawna jeszcze traktowane w kategoriach "science-fiction" - właściwości walki. Dziś to jest militarna rzeczywistość. Kto jej nie uznaje, bądź nie jest w stanie podjąć jej wyzwań - przegrywa. Przekonał się o tym ostatnio przywódca Iraku Hussajn, płacąc za brak poczucia realiów militarnych życiem tysięcy ludzi, zniszczeniem gospodarki oraz wieloma innymi, często nieodwracalnymi stratami.

Wobec konsolidacji społeczności międzynarodowej na rzecz utrzymania pokoju, rozwoju międzynarodowych politycznych i militarnych struktur gwarantujących wzajemne bezpieczeństwo, prawdopodobieństwo wybuchu wojny między państwami systematycznie maleje. Uważam, że już w dniu dzisiejszym świadomość społeczna i rozkład potencjału militarnego w świecie są takie, że żadne państwo nie może wygrać wojny wywołanej w celu podboju terytorium innego państwa, co wcale nie musi oznaczać, że żaden kraj nie będzie usiłował dokonać agresji.

Przykład irackiego przywódcy, Hussajna wskazuje, że inicjatorami konfliktów zbrojnych mogą być ludzie lekceważący realia, usiłujący prowadzić politykę metodą faktów dokonanych. W podobnych sytuacjach należy się liczyć z koniecznością prowadzenia walki zbrojnej, a zatem trzeba się do niej przygotowywać. Dlatego też specjaliści wojskowi wielu krajów świata intensywnie pracują nad sformułowaniem nowych doktryn wojennych oraz koncepcji przygotowania i prowadzenia walki zbrojnej, z wykorzystaniem istniejących i perspektywicznych środków walki.

W kręgach wojskowych USA toczy się ożywiona debata na temat koncepcji "powietrzno-lądowej walki przyszłości" (AirLand Battle Future) (P.01). W Europie dominuje problem systemu grupowego bezpieczeństwa. Głoszone koncepcje rozwiązania tego problemu i podejmowane próby ich realizacji są bardzo obiecujące (P.2) lecz trudno dzisiaj, u progu lat 90-tych ocenić szanse ich powodzenia. Już prawie od czterystu lat podejmowane były podobne wysiłki w tym kierunku, niestety bezowocne (P.03), a i aktualny rozwój wydarzeń w różnych rejonach Europy rodzi szereg wątpliwości. (P.04).

Sytuacja polityczno-militarna Polski jest szczególnie skomplikowana ze względu na przeobrażenia ustrojowe wewnątrz kraju i w państwach ościennych połączone ze zmianami orientacji politycznych oraz głębokim kryzysem gospodarczym.

Przeobrażenia wewnętrzne obejmują także sferę militarną. Powstaje od podstaw nowa polska doktryna wojenna, opracowywane są koncepcje przygotowania i prowadzenia walki zbrojnej, tworzony jest nowy model Wojska Polskiego. W toku tych procesów wyłoniło się wiele problemów wymagających naukowego rozwiązania (B.243;B.343;B.207;B.198;B.011;B.139).

Niniejsza rozprawa stanowi próbę rozwiązania jednego z tych problemów - dotyczącego uwarunkowań zdolności bojowej wojsk lądowych, wynikających z użycia jakościowo nowych środków walki, którymi dysponują nowoczesne armie. Zawiera ona koncepcję sposobu analizy walki zbrojnej stwarzającą podstawy teoretyczne do

budowania dynamicznych modeli symulacyjnych z uwzględnieniem właściwości nowych środków walki oraz do zweryfikowania pod tym względem metod kalkulacji związanych z prognozowaniem przebiegu i rezultatów walki, a zwłaszcza możliwości bojowych zgrupowań wojsk lądowych. Jest to spojrzenie na zdolność bojową wojsk przez pryzmat struktury systemu funkcjonalnego walki zbrojnej.

Wdrażanie jakościowo nowych środków walki zmusza do zbadania ich wpływu na zdolność bojową wszystkich rodzajów sił zbrojnych. Moim zdaniem, należy w pierwszej kolejności zbadać jak się zmieniły uwarunkowania zdolności bojowej wojsk lądowych, a następnie, wyciągnąwszy odpowiednie wnioski, rozpatrzeć ten problem z punktu widzenia innych rodzajów sił zbrojnych. Jestem przekonany, że w przypadku państw o takim położeniu geopolitycznym jakie posiada Polska, wojska lądowe są i pozostaną jednym z podstawowych rodzajów sił zbrojnych przynajmniej dopóty, dopóki zasadniczym składnikiem biosfery człowieka pozostanie środowisko lądowe i dopóki nie zaniecha on używania wojska do rozwiązywania swoich problemów w tym środowisku.

Istotny wpływ na wybór celu i przedmiotu badań miały również wątpliwości, które zrodziły się i zaczęły mnie coraz głębiej nurtować podczas rozwiązywania problemów związanych z modelowaniem walki zbrojnej i innych, z którymi się zetknąłem pracując w zespołach naukowo-badawczych (P.07), a także podczas rozwiązywania problemów sztuki operacyjnej w toku zajęć seminaryjnych z doktorantami oraz studentami Akademii Obrony Narodowej. Wątpliwości wynikały z trudności wyjaśnienia zgodności teorii z

praktyką przy pomocy dostępnej mi wiedzy (zwłaszcza jeśli chodzi o sposoby modelowania walki zbrojnej, metody kalkulacji operacyjno-taktycznych stosowane podczas planowania operacji (walki), oraz często bardzo nieprecyzyjne definiowanie, bądź niewłaściwe interpretowanie istniejących definicji pojęć sztuki wojennej). Wątpliwości te, po konsultacjach z doświadczonymi teoretykami i praktykami wojskowymi oraz po wstępnej analizie literatury przedmiotu, przerodziły się w przekonanie o braku naukowych opracowań, bądź o zdezaktualizowaniu się rozwiązań wielu istotnych problemów sztuki wojennej.

Powyższe czynniki skłoniły mnie do podjęcia badań, których wyniki stanowią treść niniejszego opracowania.

Sądzę, że uzyskane rezultaty badań będą przydatne zarówno podczas opracowywania koncepcji przygotowania i prowadzenia walki zbrojnej, podczas podejmowania decyzji o organizacji i wyposażeniu sił zbrojnych jak też w wojskowych badaniach naukowych i w procesie szkolenia oraz w praktycznej działalności dowództw i wojsk. Mam również nadzieję wnieść swój skromny wkład w dzieło porządkowania terminologii wojskowej.

Do celów studium wykorzystałem wyniki badań prowadzonych przeze mnie od ponad 10-ciu lat w różnych zespołach oraz indywidualnie podczas pracy w Zarządzie Operacyjnym Sztabu Generalnego WP, Zespole Opracowania Cwiczeń Głównego Zarządu Szkolenia Bojowego oraz w Akademii Sztabu Generalnego WP i obecnie w Akademii Obrony Narodowej.

W toku badań oraz podczas opracowywania ich wyników spotkałem się z dużą przychylnością i życzliwością przełożonych oraz współpracowników, za co jestem im bardzo wdzięczny. Szczególnie gorąco dziękuję Panom: płk. prof. dr. hab. W. Brzostkowi, płk. prof. dr. hab. St. Koziejowi, płk. prof. dr. hab. T. Krzemieniowi, płk. prof. dr. K. Nożko, płk. prof. dr. hab. H. Piekarskiemu i płk. prof. dr. hab. P. Sienkiewiczowi. Przyczynili się oni znacznie do nadania ostatecznego kształtu niniejszemu opracowaniu.

Opracowanie składa się z dwóch części. Część pierwsza zawiera opis aparatu metodycznego zastosowanego w toku badań oraz ich rezultaty przedstawione w formie rozwiniętych tez. Uzasadnienia tez oraz ilustrujące je materiały zostały zamieszczone w części drugiej, w przypisach i załącznikach. W tej części, zwłaszcza w tabelach ilustrujących właściwości nowych środków walki spotyka się ujętą w nawiasy nazwę ZSRR, państwa, które przestało istnieć w 1991 roku, lecz pozostawiło poważny potencjał militarny, który należało, moim zdaniem zilustrować, i który nie został jeszcze w chwili obecnej (wiosna 1992) ostatecznie podzielony między państwa powstające za naszą wschodnią granicą.

W celu ułatwienia posługiwania się opracowaniem każdą z części poprzedzono jego pełnym spisem treści, a w części drugiej zamieszczono indeksy odsyłaczy do przypisów i bibliografii oraz indeks rzeczowy.

Część materiałów zebranych w toku badań wydano w oddzielnym opracowaniu (Minileksykon (B.262)), które zawiera zbiór defi-

nicji pojęć związanych z tematem badań, pochodzących głównie z dziedziny sztuki wojennej, prakseologii i cybernetyki, jak również - słownik skrótów i obcojęzycznych zwrotów wykorzystywanych w niniejszym opracowaniu oraz często spotykanych w literaturze przedmiotu, zwłaszcza w oficjalnych dokumentach NATO.

Bibliografia zawiera pozycje literatury przedmiotu, do których odwołuję się podczas prezentowania rezultatów badań (część I, II rozprawy oraz "Minileksykon").

WARSZAWA 31.03.1992

Autor

WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEN

ODSYŁACZE

- (B.p|.s|;B.p/t.s|; ... ;B.p|.s|) - do bibliografii, pozycji numer "p". Jeśli występuje "s" - określa numer strony wskazanego opracowania. Znak ";" rozdziela różne pozycje (jeśli występują w jednym odsyłaczu). W przypadku dzieł wielotomowych numer tomu "t" wskazany jest przed numerem strony (B.p/t.s).
- (D.n.s) - do definicji numer "n" zamieszczonej na stronie numer "s" niniejszego opracowania.
- (F.n.s) - do formuły (wzoru matematycznego) numer "n" zamieszczonego na stronie numer "s" niniejszego opracowania.
- (P.n) - do pozycji numer "n" przypisów zamieszczonych w części drugiej opracowania;
- (R.n|.s|) - do treści zawartych w niniejszym opracowaniu, w rozdziale numer "n" (po kropce może być podany numer strony opracowania - "s");
- (T.n.s|;n.s: ... n.s|) - do tabeli numer "n" zamieszczonej na stronie "s"; numery tabel umieszczone w tym samym odsyłaczu oddzielane są średnikami;
- (Z.n|.p|) - do załącznika numer "n", pozycji "p" (jeśli występuje);

Oznaczenia i skróty zamieszczono również w alfabetycznych wykazach w części drugiej niniejszego opracowania.

MACIERZE

- MWPBE_j - macierz wskaźników potencjału bojowego j-tego elementu zgrupowania;
- MWPBEZ_{Zgr} - macierz wskaźników potencjału bojowego elementów zgrupowania;
- MWPBG_J - macierz wskaźników potencjału bojowego J-tej grupy jednorodnych elementów zgrupowania;
- MWPBGZ_{Zgr} - macierz wskaźników potencjału bojowego grup jedno-

rodnych elementów zgrupowania;

MWPBZ_{Zgr} - macierz wskaźników potencjału bojowego zgrupowania;

MWPCE_j - macierz wskaźników potencjałów cząstkowych j-tego elementu (potencjały względne);

MWPCG_j - macierz wskaźników potencjałów cząstkowych J-tej grupy jednorodnych elementów (potencjały względne);

MWPCL_{Ej} - macierz współczynników potencjałów cząstkowych j-tego elementu (rozkład potencjału ludzkiego w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki);

MWPCLG_J - macierz współczynników potencjałów cząstkowych J-tej grupy jednorodnych elementów (rozkład potencjału ludzkiego w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki);

MWPCTE_j - macierz współczynników potencjałów cząstkowych j-tego elementu (rozkład potencjału technicznego w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki);

MWPCTE_J - macierz współczynników potencjałów cząstkowych J-tej grupy jednorodnych elementów (rozkład potencjału technicznego w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki);

SYSTEMY I ICH ELEMENTY

SFW - system funkcjonalny walki;

OFD - obszar funkcjonalny decydowania;

OFI - obszar funkcjonalny informowania;

OFN - obszar funkcjonalny niszczenia;

OFO - obszar funkcjonalny osłaniania;

OFP - obszar funkcjonalny przemieszczania;

OFU - obszar funkcjonalny utrzymywania;

OFW - obszar funkcjonalny walki (określenie ogólne);

OFZ - obszar funkcjonalny zasilania;

OSW - ogólny system walki;

ROZNE

e - numery porządkowe elementów w grupie elementów jednorodnych;

f - numery porządkowe obszarów funkcjonalnych, w niniejszym opracowaniu umownie przyjęto następującą numerację (wartości "f") dla poszczególnych OFW: 1 - OFI; 2 - OFD; 3 - OFO; 4 - OFN; 5 - OFP; 6 - OFU; 7 - OFZ;

F - 1. funkcja; - 2. w indeksie dolnym - wskazuje że parametr

- może dotyczyć dowolnego obszaru funkcjonalnego walki;
- g - liczba grup jednorodnych elementów w zgrupowaniu;
- G - grupa jednorodnych elementów, obiektów;
- i - numer porządkowy działania wyróżnionego w danym obszarze funkcjonalnym walki;
- j - numer porządkowy elementu w zgrupowaniu;
- J - numer porządkowy grupy jednorodnych elementów, obiektów;
- k - liczba elementów zgrupowania;
- l ($l_I, l_D, l_O, l_N, l_P, l_U, l_Z$) - współczynnik potencjału ludzkiego (jego wartość w obszarach funkcjonalnych: informowania, decydowania, osłaniania, niszczenia, przemieszczania, utrzymywania i zasilania);
- L - czynnik osobowy (ludzki) potencjału bojowego;
- n - liczba działań wyróżnianych w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki;
- PB - potencjał bojowy;
- PB_j - potencjał bojowy j -tego elementu zgrupowania;
- PB_Z - PB zgrupowania;
- PD - potencjał decydowania;
- PD_j - PD j -tego elementu zgrupowania;
- $PD_{j(i)}$ - PD_j z uwzględnieniem tylko i -tego działania wyróżnionego w tym obszarze funkcjonalnym;
- $PD_{Lj(i)}$ - czynnik ludzki (osobowy) $PD_{j(i)}$;
- $PD_{Tj(i)}$ - czynnik techniczny (rzeczowy) $PD_{j(i)}$;
- PF - oznaczenie ogólne potencjału w obszarze funkcjonalnym bez wskazywania jego nazwy (indeksy dolne - jak przy PD);
- PI - potencjał informowania (indeksy dolne - jak przy PD);
- PN - potencjał niszczenia (indeksy dolne - jak przy PD);
- PO - potencjał osłaniania (indeksy dolne - jak przy PD);
- PP - potencjał przemieszczania (indeksy dolne - jak przy PD);
- PU - potencjał utrzymywania (indeksy dolne - jak przy PD);
- PZ - potencjał zasilania (indeksy dolne - jak przy PD);
- s - liczba elementów w J -tej grupie jednorodnych elementów;
- S - w indeksie dolnym wskazuje, że dany parametr wyraża wartość sumaryczną wielkości, którą określa odnoszącą się do wszystkich elementów danego podsystemu;
- T - czynnik techniczny potencjału bojowego;
- $w_{PBj(i)}$ ($w_{PI}, w_{PD}, \dots, w_{PZ}$) - wskaźnik potencjału bojowego

(informowania, decydowania, ... , zasilania), dalsze litery (liczby) w indeksie oznaczają numery porządkowe elementu (j), lub grupy jednorodnych elementów (J) w zgrupowaniu i czynności w obszarze funkcjonalnym (i), których dany wskaźnik dotyczy - znaczenie innych liter zgodne z niniejszym wykazem;

W - w indeksie dolnym oznacza, że dany parametr odnosi się do wzorca (wzorcowego zgrupowania, jego elementu, obiektu itp.);

(z) - w indeksie dolnym - oznacza wskaźniki zagregowane;

PODSTAWY METODOLOGICZNE BADAN

"Każda z żywych obecnie koncepcyj metodologii jest kontynuacją jakiegoś kierunku rozumienia "metody" w grece klasycznej. Najogólniejsza z tych koncepcji - to koncepcja metodologii jako nauki o metodach, czyli sposobach umiejętnego działania ... Należą do niej na przykład takie rady, jak zalecenie kolejności działań, dbałość o to, by wcześniejsze były jak najlepszym przygotowaniem późniejszych, albo takie rozróżnienia, jak rozróżnienie postępowania drogą syntezy ... i postępowania drogą analizy", T.Kotarbiński (B.132.406).

Niniejszy rozdział wyjaśnia zasadnicze problemy związane ze sposobami dochodzenia do rezultatów badań będących treścią dalszej części opracowania.

Informacje o treści i organizacji procesu badawczego zostały przedstawione w formie algorytmu badań. Dotyczą one celu badań, problemów badawczych, hipotezy roboczej, treści i kolejności rozwiązywania problemów cząstkowych oraz zastosowanych metod badawczych.

Przedmiot i obszar badań, literatura przedmiotu oraz sposób wykorzystania metod badawczych zostały zaprezentowane w kolejnych podrozdziałach, gdyż wymagały, moim zdaniem, szerszego omówienia.

ALGORYTM BADAŃ.

CEL BADAŃ:

Opracować diagnozę uwarunkowań zdolności bojowej wojsk lądowych w aspekcie zweryfikowania metody jej oceny.

PROBLEMY BADAWCZE:

1. Jaka jest struktura środowiska walki zbrojnej ?
2. Jakie są zadania oraz środki walki wojsk lądowych ?
3. Jakie czynniki kształtują zdolność bojową wojsk lądowych ?
5. Jak oceniać zdolność bojową wojsk lądowych ?

Tabela nr 1.17

HIPOTEZY ROBOCZE:

1. Środowisko walki zbrojnej to część biosfery człowieka, w której jest ona przygotowywana i prowadzona przez siły zbrojne. Można w nim wyróżnić elementy ogólnego systemu walki zbrojnej oraz jego otoczenie.

Ogólny system walki zbrojnej posiada bardzo złożoną wieloszczeblową budowę. Na najwyższym poziomie uogólnienia zbiór jego elementów (podsystemów) stanowią : siły zbrojne walczących stron (państw, koalicji), oraz elementy teatru działań (otoczenia ludzi będących sprawcami działań należących do kompleksu zdarzeń walki zbrojnej): ludność, infrastruktura, przyroda i infosfera. Na niższych poziomach uogólnienia należy uwzględniać wszystkie te elementy wyżej wymienionych podsystemów, które są sprzężone z przedmiotem badań chociaż jedną relacją systemową, natomiast pozostałe składniki środowiska powinny być rozpatrywane jako otoczenie systemu walki.

Relacje między elementami systemu walki oraz możliwości ich wzajemnych oddziaływań (a więc także uwarunkowania zdolności bojowej wojsk lądowych) wynikają z struktury systemu funkcjonalnego walki zbrojnej - systemu, który stanowi walka zbrojna rozpatrywana jako działanie złożone, kompleks zdażeń. Jego elementami (podsystemami) są głównie takie działania ("klas działań") jak: pozyskiwanie i przekazywanie informacji ("informowanie"), wypracowywanie (podejmowanie) decyzji ("decydowanie"), przeciwdziałanie destruktywnemu oddziaływaniu innych elementów systemu walki ("osłanianie"), destruktywne oddziaływanie na inne elementy ("niszczenie"), przemieszczanie sił i środków w środowisku walki ("przemieszczanie"), podtrzymywanie walorów bojowych własnych sił i środków ("utrzymywanie"), uzupełnianie sił i środków ("zasilanie"). Te klasy działań stanowią równocześnie zbiór systemowych relacji ogólnego systemu walki. Są one nazywane obszarami funkcjonalnymi walki (P.05).

2. Wojska lądowe są jednym z podstawowych rodzajów sił zbrojnych. Ich zadania są zrelatywizowane głównie do ternu (uniemożliwić przeciwnikowi zdobycie terenu, lub odzyskanie terenu zajętego przez przeciwnika) i wojsk przeciwnika (zniwelowanie jego przewagi, obezwładnienie w stopniu uniemożliwiającym mu kontynuowanie walki zbrojnej). Duży wpływ na możliwości i sposób wykonywania zadań przez wojska lądowe wywiera ilość i jakość wykorzystywanego przez nie i przez przeciwnika uzbrojenia oraz innych materialnych środków walki. Po drugiej wojnie światowej, a szczególnie w ostatnim ćwierćwieczu środki walki uległy istotnym przeobrażeniom, które świadczą o jakościowych zmianach wyposażenia i sposobów prowadzenia walki zbrojnej przez nowoczesne siły zbrojne.

3. Logiczną konsekwencją zmiany właściwości środków walki jest zmiana uwarunkowań zdolności bojowej wojsk, w tym wojsk lądowych w szczególności.

W rezultacie wdrażania nowych środków walki uwarunkowania zdolności bojowej wojsk lądowych ulegają zasadniczym zmianom. Wielkość potencjału bojowego w coraz większym stopniu jest uzależniona od ilości i jakości środków walki wykorzystywanych w obszarach funkcjonalnych: decydowania, informowania, osłaniania i przemieszczania. Rośnie rola efektywności działań w OF podtrzymywania i zaopatrywania.

W miarę nasycania wojsk bronią precyzyjną i innymi inteligentnymi środkami walki będzie wzrastała rola środków wykorzystywanych do zdobywania, przekazywania i przetwarzania informacji. Ich jakość i ilość oraz umiejętność efektywnego wykorzystania w walce będzie w coraz większym stopniu determinowała zdolność bojową wojsk lądowych.

Zdolność bojowa wojsk lądowych jest uzależniona od ich możliwości sprawnego funkcjonowania w środowisku walki w czasie niezbędnym do wykonania zadania bojowego. Decydują o niej wewnętrzne i zewnętrzne czynniki kształtujące wielkość kosztów (strat) ponoszonych przez wojska lądowe w toku działań wchodzących w skład kompleksu zdarzeń walki zbrojnej (z uwzględnieniem wszelkich możliwych oddziaływań innych elementów (podsystemów) systemu walki).

Grupę czynników zewnętrznych zdolności bojowej wojsk lądowych stanowią ich relacje z innymi elementami systemu walki, grupę czynników wewnętrznych - relacje w ugrupowaniu wojsk lądowych.

Posługując się zaproponowaną wcześniej terminologią można stwierdzić, że zdolność bojowa wojsk lądowych zależy od sprawności ich funkcjonowania w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki.

4. Zmiany uwarunkowań zdolności bojowej wojsk powinny znaleźć odzwierciedlenie w odpowiednich korektach metod jej oceny. Celowym wydaje się wyrażanie zdolności bojowej wojsk lądowych przy pomocy wskaźników potencjału bojowego określających względny potencjał zgrupowań wojskowych w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki.

ORGANIZACJA BADAŃ

1. Jak jest zbudowane środowisko walki zbrojnej ?

1.1. Jaka jest struktura środowiska walki zbrojnej ?

1.2. Jaka jest budowa systemu funkcjonalnego walki zbrojnej ?

2. Jakie są zadania i środki walki wojsk lądowych ?

2.1. Jakie są zadania wojsk lądowych ?

2.2. Jaka jest organizacja wojsk lądowych ?

2.3. Jakie są właściwości nowych środków walki ?

3. Jakie czynniki kształtują zdolność bojową wojsk lądowych ?

3.1. Jakie są uwarunkowania zewnętrzne zdolności bojowej wojsk lądowych ?

3.2. Jakie są uwarunkowania wewnętrzne zdolności bojowej wojsk lądowych ?

4. Jak oceniać zdolność bojową wojsk lądowych ?

4.1. Jaki jest rozkład potencjału bojowego w zgrupowaniu wojsk lądowych ?

4.2. Jak należałoby oceniać zdolność bojową wojsk lądowych ?

Tabela nr. 3.20

WYKORZYSTANIE METOD BADAWCZYCH:									
<p>- numerację problemów badawczych zachowano taką jak w bloku "ORGANIZACJA BADAŃ";</p> <p>- znak "x" wskazuje, które metody były stosowane podczas rozwiązywania poszczególnych problemów;</p> <p>- bardziej szczegółowe informacje o wykorzystaniu metod badawczych zawiera tabela T.5.32.</p>									
Metody badawcze	Problemy badawcze								
	1		2			3		4	
	1	2	1	2	3	1	2	1	2
<u>podejście:</u>									
funkcjonalne									
<u>metody empiryczne:</u>									
- analiza literatury przedmiotu,	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- obserwacja	x	x	x	x	x	x	x		
- eksperyment naukowy,					x				
- badanie sądów,	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- modelowanie,	x	x		x					
- symulacja komputerowa;				x					
<u>metody teoretyczne:</u>									
- analiza,	x	x				x	x		
- synteza,								x	x
- modelowanie.	x	x	x	x		x	x	x	x

PRZEDMIOT I OBSZAR BADAŃ

*And as water has no constant form,
there are in war no constant conditions.
(I jak w wodzie brak stałych kształtów,
tak wojnie - stałych warunków (tłum.SK))
SUN TSU (B.295.101)*

Niekwestionowaną prawdą jest, że najbardziej ogólne uwarunkowania zdolności bojowej wojsk lądowych są kształtowane przez warunki wojny, a te są zmienne i zwykle trudne do przewidzenia.

C. v. Clausewitz opisuje ten problem następująco: "Wojna jest tedy nie tylko istnym kameleonem, zmieniającym po trosze w każdym poszczególnym przypadku swoją naturę, ale też i ogólnie biorąc, stanowi dziwną trójkę złożoną z pierwotnej gwałtowności żywiołu, nienawiści i wrogości, co należy uważać za ślepy popęd natury, dalej, z gry prawdopodobieństwa i przypadku czyniących z wojny swobodną czynność duchową, wreszcie zaś z właściwości podrzędnej - narzędzia politycznego, przez co podlega zwykłemu rozsądkowi..." (B.040.34)

Pomimo silnego akcentowania zmienności, niewymierności, a niekiedy wręcz irracjonalności problemów walki zbrojnej, Sun Tsu, Clausewitz oraz inni teoretycy i praktycy wojskowi próbowali i nadal próbują określić skuteczne sposoby przygotowania i prowadzenia zwycięskiej walki. Teza o zmienności i nieuchwytności problemów wojny nie jest więc negacją potrzeby i zasadności dążenia do naukowego jej poznania, lecz raczej uniwersalną dyrektywą dotyczącą badań wszelkich problemów sztuki wojennej.

Zmienność warunków walki zbrojnej uniemożliwia dokładne określenie ich zawczasu, co utrudnia ocenę aktualnego stanu zdolności bojowej wojsk. Przybliżone oceny są obecnie formułowane najczęściej na podstawie doświadczeń historycznych oraz modelowania walki zbrojnej. Zmiany zachodzące w środowisku walki zmuszają do weryfikowania metod oceny funkcjonowania przedmiotów wchodzących w jego skład.

Zgodnie z tematem i przyjętym celem niniejszych badań ich przedmiotem są prawidłowości walki zbrojnej stanowiące uwarunkowania zdolności bojowej wojsk lądowych. Główny wysiłek został skoncentrowany na poznawaniu tych uwarunkowań, które rzutują na możliwość wykonywania zadań przez wojska lądowe.

Jednocześnie dążono do opracowania koncepcji metody oceny zdolności bojowej, która ułatwiałaby zbudowanie dynamicznego modelu symulacyjnego działań operacyjnych wojsk lądowych w warunkach współczesnego pola walki.

W wyniku badań wstępnych sprecyzowano szereg założeń i ograniczeń w stosunku do przedmiotu i obszaru badań:

1. Uwarunkowania pojmuje się jako uzależnienie od warunków, te zaś - jako zbiór zdarzeń przyczynowo-skutkowych (np.: najbardziej prawdopodobne warianty użycia nowych środków walki przez wojska lądowe, na ich korzyść i przeciw nim), których następstwem jest inne zdarzenie - skutek (np.: zachowanie lub utrata zdolności bojowej przez wojska lądowe).

2. Określenie "zdolność bojowa" będzie rozumiane jako "potencjalna możliwość wykonania zadania bojowego" (P.08),

3. Wyróżnia się zewnętrzne i wewnętrzne warunki zdolności bojowej wojsk lądowych (możność sytuacyjna i instrumentalna (B.262)). Wśród jednych i drugich są warunki będące skutkiem wdrożenia nowych środków walki i odgrywają one decydującą rolę w kształtowaniu zdolności bojowej wojsk lądowych.

4. Badana będzie możliwość wykonywania zadań bojowych przez zgrupowania wojsk lądowych (P.09) - rodzaju sił zbrojnych przeznaczonych "do prowadzenia działań bojowych na lądowych teatrach działań wojennych ..." (B.278.W-8; B.262).

5. Struktura i wyposażenie sił zbrojnych walczących stron są umowne i zostały przyjęte na podstawie tła operacyjno-taktycznego ćwiczeń prowadzonych w latach 1990-1991 w Głównym Zarządzie Szkolenia Bojowego oraz w Akademii Obrony Narodowej, a także na podstawie dostępnych wiadomości o współczesnych armiach obcych (P.10).

6. Rozpatrywane będą zadania o charakterze zaczepnym i obronnym z wykorzystaniem nowych środków walki.

7. Termin środki walki traktuje się jako ogólną nazwę wszystkich przedmiotów, które są, lub potencjalnie mogą być wykorzystywane przez siły zbrojne do osiągnięcia celów walki.

8. Określenie "nowe" odnosi się do środków walki wdrażanych po drugiej wojnie światowej i posiadających jakościowo nowe właściwości w stosunku do masowego wyposażenia wojsk biorących w niej udział. Dotyczy więc ono zarówno nowych generacji broni i technicznego wyposażenia wojsk, jak i środków, których możliwości bojowe uległy zasadniczym zmianom w rezultacie kolejnych mo-

dernizacji.

9. Obszar badań ogólnie określa się jako: najbardziej prawdopodobne warunki przygotowania i prowadzenia przez zgrupowania wojsk lądowych walki zbrojnej z użyciem nowych środków walki zbrojnej w Europie lub na jej obrzeżach (P.11).

10. Ze względu na charakter przedmiotu badań (P.12), obszar badań musi obejmować: wszelkie podsystemy i elementy systemu walki, które mogą wpływać na zdolność bojową wojsk lądowych; modele walki oraz literaturę przedmiotu.

Pomimo powyższych ograniczeń obszar badań pozostaje bardzo rozległy, gdyż obejmuje niemalże wszystkie podsystemy i elementy systemu walki zbrojnej funkcjonujące na lądowym teatrze działań wojennych oraz relacje między nimi.

LITERATURA PRZEDMIOTU

Nieuniknionym następstwem dużej rozległości obszaru badań jest obfitość literatury przedmiotu i wynikająca stąd trudność gruntownego jej zbadania oraz niebezpieczeństwo pominięcia istotnych pozycji, zwłaszcza że dostępna mi literatura, głównie z księgozbiorów Biblioteki Akademii Obrony Narodowej, Biblioteki Sztabu Generalnego WP, Centralnej Biblioteki Wojskowej, Centralnego Archiwum Wojskowego oraz Wyższej Szkoły Wojskowej Sił Lądowych USA (US Army War College, Carlisle) dostarczyła bardzo bogatego materiału badawczego.

Opracowania, które okazały się najbardziej przydatne w toku badań przedstawiono w załączniku nr 2 w czterech grupach problemowych dotyczących odpowiednio: uwarunkowań zdolności bojowej wojsk lądowych; nowych środków walki; modelowania walki zbrojnej oraz warsztatu badawczego. Syntetyczną informację o tych opracowaniach zawiera tabela nr 4.26.

Analiza przestudiowanej literatury przedmiotu pozwala wyciągnąć następujące ogólne wnioski;

- Dostępna literatura naukowa - obejmująca monografie i syntezy naukowe; rozprawy, studia i prace koncepcyjne; dokumenty i materiały z działalności naukowej oraz artykuły i recenzje naukowe - nie zawiera całościowych opracowań problemu zdolności bojowej wojsk lądowych w aspekcie właściwości nowych środków walki.
- Wśród opracowań pozanaukowych - takich jak: archiwalne dokumenty bojowe; literatura faktu; materiały szkolenia taktycznego,

TABELA nr 4.26. Charakterystyka literatury przedmiotu wykorzystanej w toku badań.

Kryterium klasyfikacji ----- wyszczególnienia	Liczba opracowań umieszczonych w załączniku/bibliografii* i dotyczących:				
	Uwarun- kowań zdoln. bojowej wojsk ładow.	Nowych środków walki	Modelo- wania walki	War- sztatu badaw- czego	Wszyst- kich wy- szczeg. proble- mów (RAZEM)
<u>Forma opracowania:</u>					
-monografie i syntezy naukowe,	6/16	1/1	4/5	9/15	20/37
-rozprawy, studia i prace koncepcyjne oraz doniesienia naukowe i sprawozdania z badań	22/57	6/7	2/2	9/41	39/107
-komunikaty naukowe, referaty i koreferaty oraz inne materiały ze zgrupowań naukowych,	7/18	10/11	3/3	1/1	21/33
-artykuły i recenzje naukowe,	9/44	3/12	4/6	4/12	20/74
-literatura pozanaukowa (regulaminy i instrukcje, dokumenty i materiały szkoleniowe, archiwalne dokumenty bojowe, literatura faktu);	16/32	14/21	-/-	-/2	30/55
<u>Czas opublikowania:</u>					
do 1970 roku,	4	1	1	4	10/36
1970 - 1979,	3	-	1	5	9/34
1980 - 1989,	23	20	8	11	62/144
1990 - 1991;	30	12	3	3	48/92
<u>Jezyk opracowania:</u>					
- polski**,	30/115	17/30	5/8	18/62	70/215
- angielski,	30/50	14/19	6/6	3/7	52/82
- rosyjski,	-/3	1/1	1/1	2/2	4/7
- niemiecki;		1/1	1/1		2/2
<u>Rodzaj opracowania:</u>					
- zwarte ("książkowe")	32/87	8/11	6/8	/58	64/164
- luźne (artykuły itp).	28/82	25/40	7/7	/13	62/142

* - do bibliografii dołączono szereg pozycji, które nie zostały uwzględnione w niniejszej tabeli, gdyż zostały wykorzystane już w toku pisarskiego opracowania rozprawy i wpłynęły na zmodyfikowanie formułowanych tez i wniosków;

** - opracowania w języku polskim obejmują również tłumaczenia.

operacyjnego oraz inne dokumenty szkoleniowe; literatura fachowa - znajduje się duża liczba opracowań, w których poruszona została problematyka zdolności bojowej wojsk lądowych. Stanowią one dobry lecz pracochłonny materiał badawczy.

- W polskojęzycznej literaturze przedmiotu dominują opracowania odwołujące się głównie do doświadczeń działań wojennych na wschodnich frontach drugiej wojny światowej, choć istnieje również szereg bardzo wartościowych opracowań autorów polskich i tłumaczeń z literatury obcej, uwzględniających doświadczenia bardziej odległych wojen i konfliktów zbrojnych. Opracowania te są jednak często trudno dostępne i skorzystać z nich można jedynie w czytelnich niektórych bibliotek (P.13).

- Stosunkowo uboga jest literatura dotycząca modelowania walki zbrojnej. Tłumaczenia z literatury obcej, a nawet oryginały docierają do czytelnika polskiego ze znacznym opóźnieniem i w bardzo ograniczonym nakładzie co utrudnia dostęp do nich. Polskie opracowania o tej tematyce wydawane są zwykle w obiegu wewnętrznym przez placówki zajmujące się tą problematyką.

- Odczuwa się również brak opracowań porządkujących terminologię wojskową (encyklopedie, leksykony, terminarze itp.). W rezultacie, do określenia tych samych przedmiotów i zdarzeń w piśmiennictwie wojskowym niekiedy używa się różnych terminów zaczerpniętych np. z prakseologii, cybernetyki, czy nawet z języków obcych (szczególnie częste są rusycyzmy). Taki stan rzeczy obniża znacznie walory naukowe literatury sztuki wojennej, jest przyczyną wielu nieporozumień i czysto akademickich dyskusji.

- Pewien niedosyt budzi także literatura związana z warsztatem badawczym, a zwłaszcza z metodyką badań naukowych. Problem ten wydaje się być pochodną wcześniej wskazanych niedostatków, głębokiej decentralizacji działalności naukowej w kraju oraz niskiej skuteczności współpracy ośrodków naukowych w zakresie wymiany doświadczeń dotyczących osiągnięć w dziedzinie rozwoju aparatu badawczego.

Zachodzące w Polsce przeobrażenia obejmują również płaszczyznę działalności naukowej i przy aktywnym udziale ludzi nauki powyższe problemy zostaną zapewne szybko rozwiązane.

METODY BADAWCZE

"Teoria powinna być rozważaniem, a nie doktryną ... powinna rozważać istotę środków i celów." C.v.Clausewitz (B.040/1.103)

Przesłanie Clausewitza jest bardzo ogólne i dotyczyć może każdej teorii. W odniesieniu do teorii naukowej należałoby je uzupełnić o wymóg posiadania cech, określanych jako kryteria naukowości, do których należy między innymi zastosowanie naukowych metod badawczych (P.36).

Wybór metody podejścia był jednym z najbardziej istotnych problemów, który musiał być rozstrzygnięty przed rozpoczęciem badań zasadniczych. Wybrano podejście funkcjonalne ponieważ przedmiot badań - uwarunkowania zdolności bojowej wojsk lądowych - nie jest materialny, a stanowi wyraz funkcjonowania materialnych przedmiotów. Przy czym, ze względu na charakter przedmiotu i cel badań powinny one zmierzać głównie do poznania prawidłowości działania wojsk lądowych oraz ich relacji z innymi podsystemami i otoczeniem systemu walki, w mniejszym zaś stopniu do poznania ich budowy. W takiej sytuacji wybór podejścia funkcjonalnego wydaje się być w pełni uzasadniony.

W toku badań stosowano różnorodne metody badawcze, odpowiednio do charakteru rozwiązywanych problemów, możliwości wynikających z dostępu do narzędzi badawczych oraz posiadanej wiedzy w dziedzinie metodyki badań. Sposób wykorzystania aparatu metodycznego ilustruje tabela nr 5.31. Wskazano w niej, które problemy były rozwiązywane poszczególnymi metodami (numeracja problemów badawczych jest jednolita w całym opracowaniu, została ona zaprezentowana w algorytmie badań, w części dotyczącej ich organizacji (T.2.19)). W tabeli nr 5.31, w celu zapewnienia czytelności zobrazowania ogólnej idei sposobu wykorzystania metod badawczych wskazano tylko najbardziej charakterystyczne ich zasto-

sowania. Faktycznie wykorzystywano więcej, niż wynika to z tabeli, metod badawczych, ze względu na konieczność rozwiązywania nie wyszczególnionych w niej problemów cząstkowych. Będą one sygnalizowane podczas prezentowania wyników badań.

Badania wstępne wykazały, że zweryfikowanie hipotezy roboczej wymaga rozwiązania problemów cząstkowych wyrażonych następującymi pytaniami:

1. Jak jest zbudowane środowisko walki zbrojnej ?
 - 1.1. Jaka jest struktura środowiska walki zbrojnej ?
 - 1.2. Jaka jest budowa funkcjonalnego systemu walki ?
2. Jakie są zadania i struktura wojsk lądowych ?
 - 2.1. Jakie zadania wykonują wojska lądowe ?
 - 2.2. Jak jest struktura wojsk lądowych ?
 - 2.3. Jakie są właściwości nowych środków walki ?
3. Jakie są czynniki zdolności bojowej wojsk lądowych ?
 - 3.1. Jakie są uwarunkowania zewnętrzne ?
 - 3.2. Jakie są czynniki wewnętrzne ?
4. Jak oceniać zdolność bojową wojsk lądowych ?
 - 4.1. W jaki sposób oceniać rozkład potencjału bojowego w zgrupowaniach wojsk lądowych ?
 - 4.2. Jak oceniać zdolność bojową zgrupowania wojsk lądowych ?

Rezultaty badań zostaną przedstawione kolejno, w formie odpowiedzi na powyższe pytania.

Tabela nr 5.31 Wykorzystanie aparatu metodycznego¹.

Metody badawcze	Problemy badawcze								
	1		2			3		4	
	1	2	1	2	3	1	2	1	2
podjęcie:									
funkcjonalne									
metody empiryczne:									
- analiza literatury przedmiotu,	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- obserwacja:									
indywidualna,	x	x	x	x		x	x		
zbiorowa,	x	x	x	x	x				
bierna,	x	x	x	x	x				
uczestnicząca,	x	x	x		x				
bezpośrednia,	x	x	x	x					
pośrednia,	x	x	x	x	x				
instrumentalna;					x				
- eksperyment naukowy,					x				
- badanie sądów:									
wywiad,		x							
ocena ekspertów;	x		x	x	x	x	x	x	x
- modelowanie,	x	x		x					
- symulacja komputerowa;				x					
metody teoretyczne:									
- analiza:									
funkcjonalna,	x	x				x	x		

Metody badawcze	Problemy badawcze								
	1		2			3		4	
	1	2	1	2	3	1	2	1	2
wartości;								x	x
- synteza,						x	x	x	x
- abstrakcja,									x
- porównanie,	x	x	x	x	x	x			
- uogólnienie;						x	x		
- metody wnioskowania:									
analogia,						x	x		
indukcja,						x	x		
dedukcja;	x	x							
- modelowanie:									
matematyczne,								x	x
statystyczne,							x		
analityczne.	x	x	x	x		x			

* - Noty i sprawozdania z badań prowadzonych poszczególnymi metodami są dostępne w części drugiej i trzeciej rozprawy oraz w dokumentacjach odpowiednich prac badawczych, w ramach których były one prowadzone (P.14).

1 .
**BUDOWA ŚRODOWISKA WALKI
 ZBROJNEJ .**

*... struktura maszyny lub organizmu
 jest wskaźnikiem tego
 co maszyna lub ten organizm może dokonać.
 N. Wiener (B.226.63)*

Przytoczone słowa N. Wienera ilustrują wpływ struktury przedmiotu na możliwości jego oddziaływania. Parafrazując je można sformułować następujący postulat dotyczący konwersu tej relacji:

To, co maszyna lub organizm może dokonać, jest wskaźnikiem struktury tego przedmiotu lub organizmu.

Obie tezy są istotnymi przesłankami organizacji wojskowych badań naukowych, nadającymi taką samą rangę badaniom materialnego środowiska walki zbrojnej, jak i badaniom jej struktury jako złożonego procesu, oraz nakazującymi konsekwentnie uwzględnianie wzajemnych zależności tych przedmiotów, bez względu na stopień ich uogólnienia, co ma szczególnie duże znaczenie podczas modelowania walki. Ponieważ walka zbrojna jest wyrazem funkcjonowania obiektów materialnych, badania budowy środowiska walki rozpoczęto od analizy jego składu (P.15).

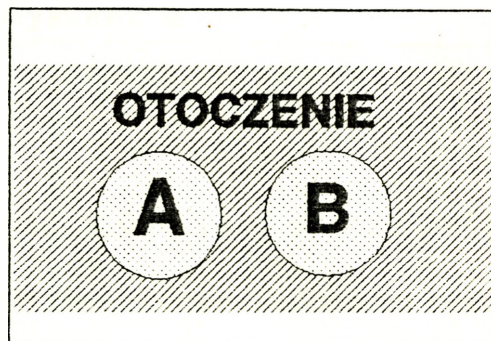
1.1. STRUKTURA ŚRODOWISKA WALKI ZBROJNEJ.

WALKA to kooperacja negatywna przynajmniej dwóch sprawców, ...

(Teoria walki, (B.231.266))

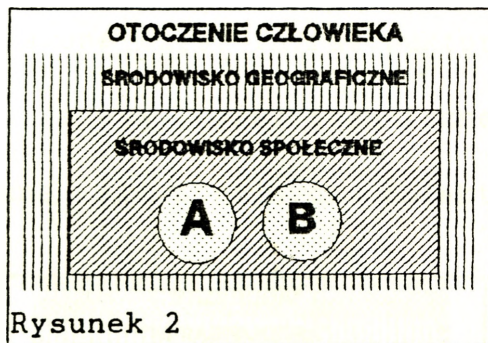
Określenie "środowisko walki zbrojnej" rozumiane jest najczęściej jako otoczenie sił zbrojnych obejmujące miejsce ich działań (ląd, wody, przestrzeń powietrzną, kosmiczną), infrastrukturę oraz warunki klimatyczne i pogodowe (B.015; B.024; B.047; B.060; B.073; B.089; B.104; B.257; B.263 i inne).

Przeprowadzone badania dowodzą, że środowisko walki zbrojnej powinno być interpretowane nieco inaczej. Albowiem, jeśli walka zbrojna jest "kooperacją negatywną przynajmniej dwóch sprawców" (nazwijmy ich, umownie: "A" i "B"), to oznacza, że jest ona prowadzona w otoczeniu tych sprawców, czyli w otoczeniu człowieka.



Rysunek 1

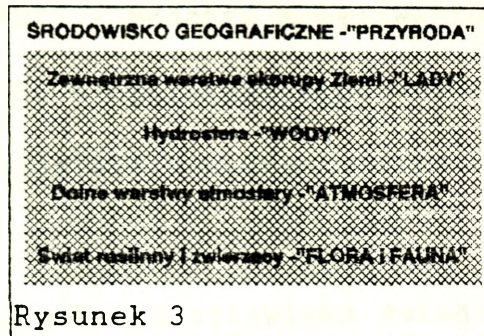
Wynika stąd, że środowiskiem walki zbrojnej jest część otoczenia człowieka, w której on ją prowadzi. Otoczenie to składa się z środowiska geograficznego (SrG) i środowiska społecznego (SrS),



Rysunek 2

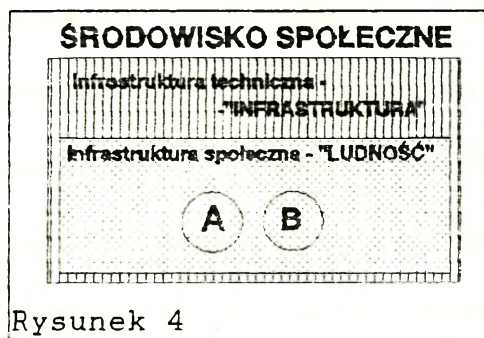
Środowisko geograficzne, a ściślej jego część stanowiąca otoczenie człowieka, określane jest potocznie jako przyroda

(Prz) i obejmuje: zewnętrzną warstwę skorupy ziemskiej (L - lądy), hydrosferę (W - wody), dolne warstwy atmosfery (A - atmosfera) oraz świat zwierzęcy i roślinny (FF - flora i fauna).



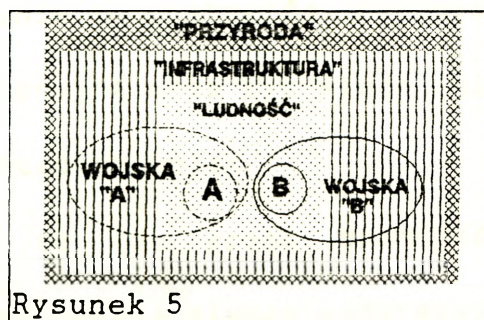
Rysunek 3

W środowisku społecznym można wyróżnić dwie zasadnicze części: infrastrukturę społeczną (IS, instytucje społeczne zaspokajające w sposób zorganizowany potrzeby ludzkie, w szczególności administracja państwowa, terenowa i samorządowa) (B.262) i infrastrukturę techniczną (IT, aparatura związana z zaspokajaniem różnych potrzeb ludzkich, w szczególności budynki, drogi, mosty itp.) (B.262).



Rysunek 4

W środowisku społecznym przez ponad 5,000 lat, w toku około 3,000 wojen ukształtowały się siły zbrojne - odpowiednie przygotowane i wyposażone siły i środki przeznaczone do prowadzenia walki zbrojnej (B.059.1456). Stanowią one część infrastruktury społecznej (żołnierze służby czynnej i rezerwy) oraz technicznej (wyposażenie materiałowe i techniczne sił zbrojnych, obiekty szkoleniowe i socjalno-bytowe) poszczególnych państw. W dalszych rozważaniach będzie rozpatrywane całościowo środowisko społeczne przeciwstawnych stron, z wyróżnie-



Rysunek 5

niem ich wojsk (Wojska "A", Wojska "B") - podczas modelowania środowiska walki zbrojnej, odpowiednio do stopnia szczegółowości modelu należy odwzorowywać również pozostałe komponenty środowiska każdej z walczących stron.

Charakter komponentów składników otoczenia człowieka świadczy o tym, że nie są one przedmiotami statycznymi, a ich stany ulegają przeobrażeniom w rezultacie procesów i zjawisk zachodzących najczęściej całkowicie niezależnie od woli sprawców walki zbrojnej, lecz wywierających istotny wpływ na ich działanie, jak na przykład: klimat, pogoda, czy też procesy społeczne kształtujące funkcjonowanie infrastruktury społecznej w obszarze walki zbrojnej, a zwłaszcza zachowanie się władz lokalnych oraz ludności cywilnej w stosunku do walczących wojsk. Funkcjonowanie tych przedmiotów powinno być także uwzględniane podczas modelowania walki zbrojnej.

Sądzę, że w tym miejscu należy poruszyć problem sprawców, których to "kooperacja negatywna" jest przedmiotem rozważań.

Przeprowadzone analizy wykazały, że walka zbrojna stanowi typowy przykład współsprawstwa (B.262). Każdy żołnierz wykonując zadanie bojowe jest tylko współsprawcą określonych zdarzeń, gdyż impulsem jego działania jest polecenie (rozkaz, zarządzenie, dyrektywa) osoby funkcyjnej, która zadanie to postawiła. Sprawców zdarzeń składających się na walkę zbrojną może być więcej niż wskazywałyby na to stany liczebne walczących wojsk.

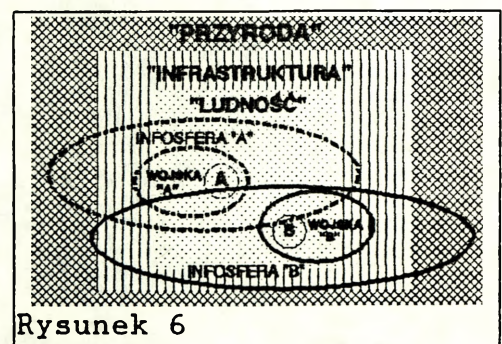
Doświadczenia wojenne uczą, że do grona podmiotów "kooperacji negatywnej" należy zaliczyć organa władzy państwowej

uprawnione do ingerowania w proces przygotowywania i prowadzenia walki zbrojnej. Na przykład podczas wojny w Zatoce Perskiej, głównym sprawcą zdarzeń po stronie koalicji antyirackiej był prezydent Stanów Zjednoczonych, który decydował o terminie rozpoczęcia, czasie trwania i sposobie przeprowadzenia (w ogólnych zarysach) operacji "Pustynna Tarcza" i "Pustynna Burza". Prezydent decyzje podejmował osobiście, lecz ich warianty były niewątpliwie wcześniej opracowywane przez specjalistów oraz konsultowane z odpowiednimi organami politycznymi i wojskowymi w Stanach Zjednoczonych i poza ich granicami (NATO, ONZ). Opinie konsultantów wpłynęły (potencjalnie mogły wpłynąć) w określony sposób na decyzje prezydenta, a zatem konsultantów należy również zaliczyć do grona współsprawców działań zbrojnych w Zatoce Perskiej. Podobnie było w przypadku wielu innych wojen i konfliktów zbrojnych, kiedy to nie tylko wojskowi decydowali o rozpoczęciu, sposobie prowadzenia i zakończeniu walki zbrojnej (B.020; B.096; B.099; B.294; B.306; B.309; B.310; B.311 i inne).

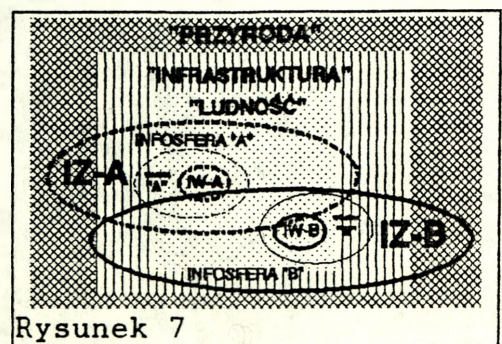
Wielość podmiotów działań składających się na walkę zbrojną stanowi bardzo niekorzystną okoliczność jej modelowania, gdyż odwzorowanie każdego podmiotu i jego zachowań wykracza poza praktyczne możliwości współczesnej techniki informatycznej. Problem ten rozwiązywany jest w drodze pewnych, niekiedy zbyt daleko idących uproszczeń. Często w opisowych modelach walk, bitew i operacji przedstawia się tylko dwóch sprawców - głównodowodzących wojsk walczących stron, którzy "wykonują manewr", "uderzają" i "niszczą" przeciwnika podległymi im wojskami,

itp. (B.072; B.104; B.161; B.165; B.185; B.204 i inne). Mamy więc do czynienia z jednym sprawcą po każdej z walczących stron, a podległe im siły i środki traktowane są jako narzędzia walki. Pomimo wielu skrótów myślowych modele te są komunikatywne i poprawnie odzwierciedlają przyczynowo-skutkowy łańcuch zdarzeń zachodzących na polu walki. Natomiast zbyt daleko idącym uproszczeniem wydaje się być przedstawianie głównego sprawcy w formie bezosobowej lub podmiotu zbiorowego. Jeśli w modelu analitycznym czy symulacyjnym głównym sprawcą jest armia, dywizja, brygada lub nadużywa się zwrotów "wykonano", "przeprowadzono" itp., czy też gdy w ogólnym modelu walki eksponuje się jedynie środki walki, wówczas utrudniona jest ocena przyczyn zdarzeń zachodzących na polu walki oraz analiza możliwości innego rozwoju sytuacji operacyjno-taktycznej (B.039; B.047; B.054; B.091; B.125 i inne). Z przeprowadzonych przeze mnie badań wynika, że podczas przygotowania i prowadzenia walki bardzo ważną rolę odgrywa środowisko informacyjne współsprawców

zdarzeń zachodzących na polu walki stanów osobowych sił zbrojnych. Z dużym uproszczeniem można je przedstawiać jako infosferę dowódców walczących wojsk (INFOSFERA "A"; INFOSFERA "B"), wyróżniając w niej dwie warstwy: infosferę zewnętrzną i wewnętrzną (IZ-A, IZ-B; IW-A, IW-B) (B.262).



Rysunek 6



Rysunek 7

Infosfera zewnętrzna obejmuje wszystkie informacje, które są potencjalnie dostępne dowódcom, natomiast infosfera wewnętrzna - informacje "zarejestrowane w ich mózgach" (P.16). Infosfera wewnętrzna kształtuje się w miarę zdobywania wiedzy, doświadczenia życiowego i jest aktualizowana wiadomościami pozyskiwanymi z infosfery zewnętrznej. Walory infosfery wewnętrznej oraz psychofizyczne i techniczne możliwości pozyskiwania przez dowódców informacji o otaczającej ich rzeczywistości determinują strukturę infosfery zewnętrznej, a de facto również obszar i charakter możliwych działań ponieważ stanowią podstawę do wypracowywania, podejmowania i weryfikowania decyzji. Oznacza to, że podmioty działania, postrzegają w różny sposób często różne fragmenty rzeczywistości i fakt ten powinien być uwzględniany podczas modelowania walki zbrojnej (np. w toku wypracowywania decyzji, czy też budowania różnych modeli walki zbrojnej do celów naukowych lub dydaktycznych).

W okresie czasu, w którym walka zbrojna jest przygotowywana, a także w jej toku siły i środki wojsk przeciwstawnych stron oddziałują wzajemnie na siebie, oraz na środowisko, w którym funkcjonują, są także przedmiotem oddziaływania tego środowiska. Zwycięstwo w walce zbrojnej uzależnione jest przede wszystkim od rezultatów bezpośredniego wzajemnego oddziaływania na siebie sił i środków wojsk przeciwstawnych stron. Z kolei skuteczność oddziaływania na przeciwnika w znacznym stopniu uzależniona jest od spożytkowania przez wojska właściwości przedmiotów środowiska geograficznego i społecznego stanowiących (mogących stanowić)

aparaturę walki zbrojnej oraz od wpływu tych środowisk na możliwość wykonywania zadań przez wojska. Nasuwa się więc wniosek, że środowisko walki zbrojnej stanowią wszystkie przedmioty z otoczenia prowadzącego ją człowieka. Interpretując w ten sposób środowisko walki zbrojnej oraz uwzględniając potrzeby jego modelowania należało by w nim wyróżnić następujące składniki (rysunek 8.41):

- WOJSKA (zgrupowania sił zbrojnych walczących stron - wymagają szczegółowego odzworowania w modelu, w tym również odzworowania infosfery wewnętrznej dowódców (innych osób funkcyjnych), które będą, lub w określonym etapie badań mogą być rozpatrywane jako podmioty działania),

- LUDNOŚĆ (infrastruktura społeczna obszaru działań - składnik środowiska walki mogący aktywnie i pasywnie oddziaływać na system walki zbrojnej, źródło zasilania, bądź tworzenia nowych elementów systemu walki),

- INFRASTRUKTURĘ (infrastrukturę techniczną, florę i faunę - elementy środowiska, które wywierają istotny wpływ na funkcjonowanie systemu walki, mogą być stosunkowo łatwo kształtowane i wykorzystywane w procesie walki, stanowią potencjalne źródło zasilania systemu walki),

- PRZYRODĘ (łądy wody, atmosferą, czynniki klimatyczne i pogodowe - istotnie wpływają (mogą wpływać) na przygotowanie i prowadzenie walki zbrojnej, są wykorzystywane walczące wojska, lecz ich kształtowanie jest znacznie utrudnione, bądź niemożliwe) (P.17). Środowisko to można podzielić bardziej ogólnie na

elementy systemu walki oraz ich otoczenie. Walka zbrojna najczęściej jest utożsamiana z działaniami etatowych sił i środków znajdujących się w wyposażeniu wojsk, dlatego też zwykle przyjmuje się, że tylko zgrupowania sił zbrojnych tworzą zbiór elementów systemu walki zbrojnej, zaś pozostałe składniki środowiska - otoczenie systemu.

Z przeprowadzonych badań wynika, że skład systemu walki zbrojnej jest zmienny i powinien obejmować zbiór elementów zgrupowań sił zbrojnych oraz te elementy składników środowiska walki, które w określonym przedziale czasu są lub potencjalnie mogą być wykorzystywane jako aparatura walki zbrojnej (P.18).

Sporządzenie wyczerpującego opisu struktury systemu walki zbrojnej wymagało by przeanalizowania stanów i przekształceń elementów systemu walki zbrojnej zachodzących w rezultacie wzajemnych oddziaływań jak również pod wpływem oddziaływania ich otoczenia. (P.19).

Zbiór stanów jest funkcją zbioru elementów ogólnego systemu walki, przy czym stany pojmowane są jako statyczne charakterystyki elementów zrelatywizowane do cech warunkujących stosunki między nimi. Każdy element może być opisany wskaźnikami stanów określającymi najbardziej istotne właściwości, wskazującymi istniejące w danej chwili potencjalne możliwości jego oddziaływania w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki. Wartości tych wskaźników zmieniają się w funkcji czasu odpowiednio do zmian stanów zachodzących w rezultacie funkcjonowania elementów.

Przekształcenia to zmiany stanów elementów systemu zachodzące w rezultacie ich funkcjonowania przez określony odcinek czasu. Współczynniki opisujące przekształcenia tworzą zbiór dynamicznych charakterystyk systemu. Umożliwiają one śledzenie stanu i tendencji zmian potencjału elementów (podsystemów) systemu w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki.

Posługując się stanami i przekształceniami można określić istotne dla przedmiotu badań właściwości wszystkich składników środowiska walki i na podstawie intensywności ich oddziaływania w poszczególnych obszarach funkcjonalnych zdecydować o ich przynależności do systemu walki (badanego podsystemu) lub do jego otoczenia czy też o możliwości ich pominięcia w dalszych badaniach, w przypadku stwierdzenia mało znaczących oddziaływań na przedmiot badań. Ma to istotne znaczenie podczas rozwiązywania problemów cząstkowych dotyczących tylko pewnej części systemu walki zbrojnej. Badania stanów i przekształceń elementów systemu walki powinny być prowadzone z uwzględnieniem oddziaływań składających się na kompleks zdarzeń walki zbrojnej.

1.2. WALKA ZBROJNA JAKO KOMPLEKS ZDARZEŃ.

"... przez WALKĘ rozumiem splot działań różnych osób lub zespołów osób, kiedy cele działających są niezgodne i jedni drugim usiłują przeszkodzić w dążeniach." ... T. Kotarbiński (B.134.3)

Rezultaty analizy literatury przedmiotu pozwalają stwierdzić, że walka zbrojna jest złożonym, dwustronnym, procesem niszczącym, będącym wyrazem funkcjonowania określonych sił i środków (siły zbrojne walczących stron) w określonym czasie (od chwili otrzymania zadania do chwili zakończenia czynności zmierzających do jego wykonania) i przestrzeni (część środowiska społecznego i geograficznego, w której funkcjonują, lub potencjalnie mogą funkcjonować siły zbrojne). Teza ta jest zgodna z głoszonymi współcześnie poglądami i może być przyjęta jako aksjomat uzasadniający możliwość rozpatrywania walki zbrojnej jako kompleksu zdarzeń, nazywanego dalej systemem funkcjonalnym walki (P.20; P.21).

Struktura systemu funkcjonalnego walki podporządkowana jest jego funkcji zewnętrznej, wytyczonej przez cel działania, którym zwykle jest częściowe zniszczenie sił zbrojnych przeciwnika i pozbawienie ich możliwości sytuacyjnej bądź dyspozycyjnej kontynuowania walki (P.22). Bardzo często podkreśla się konieczność minimalizacji strat własnych, oraz strat otoczenia (ludność i obiekty cywilne, dobra kultury i sztuki itp).

W skład funkcjonalnego systemu walki powinny zatem wchodzić wszystkie te oddziaływania, które są warunkami precyzyjnego i

skutecznego niszczenia sił zbrojnych przeciwnika przy minimalnych stratach własnych i otoczenia. Badania wykazały, że możliwość osiągnięcia tego celu uzależniona jest przede wszystkim od sprawnego prowadzenia takich działań, jak:

- pozyskiwanie aktualnych wiadomości o przeciwniku, wojskach własnych i innych elementach środowiska walki zbrojnej oraz o decyzjach przełożonego, podwładnych i współdziałających wojsk, a więc - zbieranie (zdobywanie) i przekazywanie w systemie walki zbrojnej informacji o wojskach własnych, przeciwniku oraz o innych elementach środowiska walki (w dalszej części opracowania ta klasa zdarzeń będzie określana nazwą **INFORMOWANIE**; umowne nazwy kolejnych klas zdarzeń będą podawane w analogiczny sposób) (P.23);
- decydowanie o optymalnych sposobach wykorzystania i użyciu posiadanych sił i środków - gromadzenie i opracowywanie informacji niezbędnych do wypracowywania decyzji; wypracowywanie i weryfikowanie decyzji do walki (operacji) jak również o składających się na przedsięwzięciach i czynnościach (**DECYDOWANIE**);
- osłona własnych sił i środków przed zniszczeniem przez przeciwnika oraz destruktywnym oddziaływaniem innych elementów środowiska walki - przeciwdziałanie niszczeniu - maskowanie operacyjne i bezpośrednie, przedsięwzięcia (inne niż niszczenie) obrony przeciwlotniczej, radioelektronicznej, obrony przed bronią masowego rażenia oraz organizacyjne i techniczne środki zmierzające do podwyższenia odporności wojsk na oddziaływanie ogniowe przeciwnika (**OSŁANIANIE**);

- precyzyjne i efektywne oddziaływanie o charakterze destrukcyjnym na siły zbrojne przeciwnika - ogień artylerii, czołgów, broni pokładowej i in., uderzenia raket i lotnictwa, obezwładnienie radioelektroniczne, psychologiczne itd. (NISZCZENIE);
- przemieszczanie wojsk w sposób zapewniający efektywne prowadzenie walki - wszelkie formy przesunięć, przegrupowań i manewru (PRZEMIESZCZANIE);
- utrzymywanie na odpowiednim poziomie walorów bojowych własnych sił i środków - w odniesieniu do czynnika osobowego: zaspokajanie potrzeb psychicznych (posługi duchowe, komunikowanie się z bliskimi osobami itp.) i fizycznych (żywienie, leczenie, działalność gospodarczo-bytowa, itp) oraz podtrzymywanie odpowiednich umiejętności, wiedzy i woli walki (działalność szkoleniowa, praca wychowawcza); w odniesieniu do czynnika rzeczowego - działania zmierzające do zapewnienia gotowości eksploatacyjnej aparatury, szczególnie odpowiednie przedsięwzięcia wsparcia technicznego (np. obsługiwane i remont technicznych środków walki) oraz inżynierskiego (np. utrzymywanie dróg i przepraw) - (UTRZYMYWANIE);
- zasilanie sił zbrojnych w przedmioty niezbędne do ich funkcjonowania zgodnie z przeznaczeniem - zaspokajanie potrzeb wojsk w zakresie uzupełniania stanów osobowych oraz zaopatrywania w środki materiałowe i techniczne poprzez odpowiednie gospodarowanie zasobami ludzkimi (m.in. kształcenie kadr służby czynnej oraz kształtowanie i wykorzystanie potencjału rezerw ludzkich); gromadzenie, przechowywanie, konserwację i rozdział uzbrojenia,

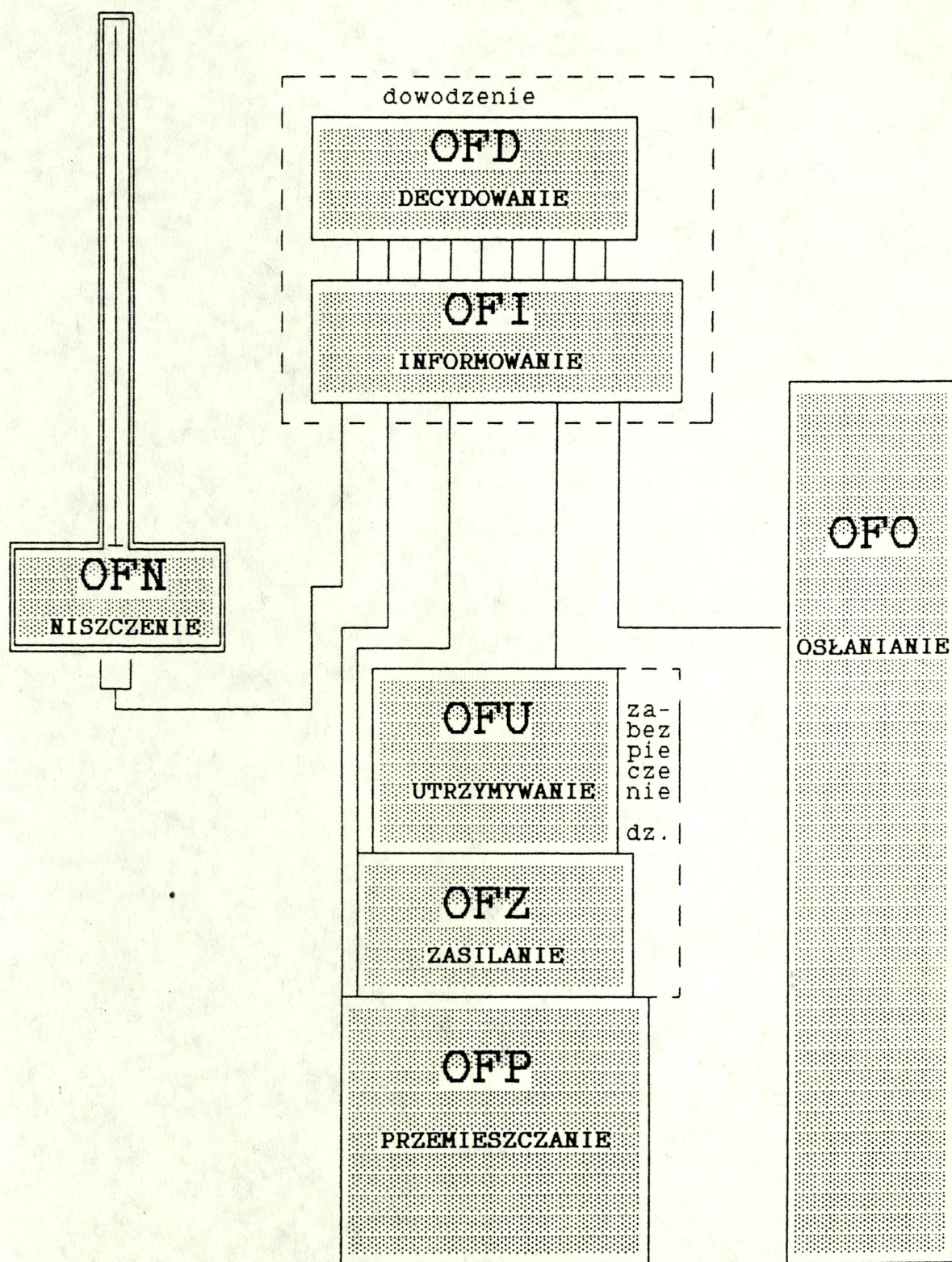
sprzętu technicznego oraz technicznych środków bojowych i materiałowych; eksploatację zasobów miejscowych i zdobyczy wojennych na potrzeby wojsk (ZASILANIE).

Stwierdzono, że zaniechanie, bądź brak możliwości realizacji czynności którejkolwiek z wymienionych klas uniemożliwia osiągnięcie celu walki zbrojnej. Dlatego też uznano, że INFORMOWANIE, DECYDOWANIE, OSŁANIANIE, NISZCZENIE, PRZEMIESZCZANIE, UTRZYMYWANIE, ZASILANIE są działaniami złożonymi (splotami zdarzeń), które składają się na proces walki zbrojnej i mogą być rozpatrywane jako elementy (podsystemy) systemu funkcjonalnego walki (rysunek 9.48); (P.23). Ustalono również, że są to działania heteroteleliczne - cel każdego z nich leży poza określonym w nazwie działaniem jako takim, a ponieważ są one częściami całości, jaką stanowi system funkcjonalny walki (zbiór zdarzeń w sensie kolektywnym) oraz są realizowane bardzo często przez wyspecjalizowane systemy materialne w różnym miejscu i czasie - zostały nazwane obszarami funkcjonalnymi walki (P.24).

Szczególne znaczenie w systemie walki zbrojnej mają obszary funkcjonalne niszczenia i osłaniania ponieważ destruktywne oddziaływanie wojskowych sił i środków oraz przeciwdziałanie skutkom ich użycia są cechami wyróżniającymi walkę zbrojną wśród innych rodzajów działalności człowieka.

Każdy z obszarów funkcjonalnych walki można rozpatrywać jako system niższego rzędu - zbiór zdarzeń w sensie dystrybutywnym - klasę zdarzeń. Podczas analiz operacyjnych, kalkulacji operacyjno-taktycznych, oraz modelowania walki zbrojnej wydaje

SYSTEM FUNKCJONALNY WALKI ZBROJNEJ to zbiór składających się na nią oddziaływań, takich jak: informowanie, decydowanie, osłanianie, niszczenie, przemieszczanie, utrzymywanie i zasilanie.



Rysunek 9.48 Elementy systemu funkcjonalnego walki (SFW).

się celowym uwzględnianiem wpływu możliwości działań w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki na zdolność bojową rozpatrywanego zgrupowania.

Analiza rezultatów obserwacji przygotowania i prowadzenia walki zbrojnej, przeprowadzona w aspekcie ustalenia celów podejmowanych działań o różnym stopniu złożoności pozwoliła wysunąć hipotezę dotyczącą budowy obszarów funkcjonalnych walki (załącznik nr 3).

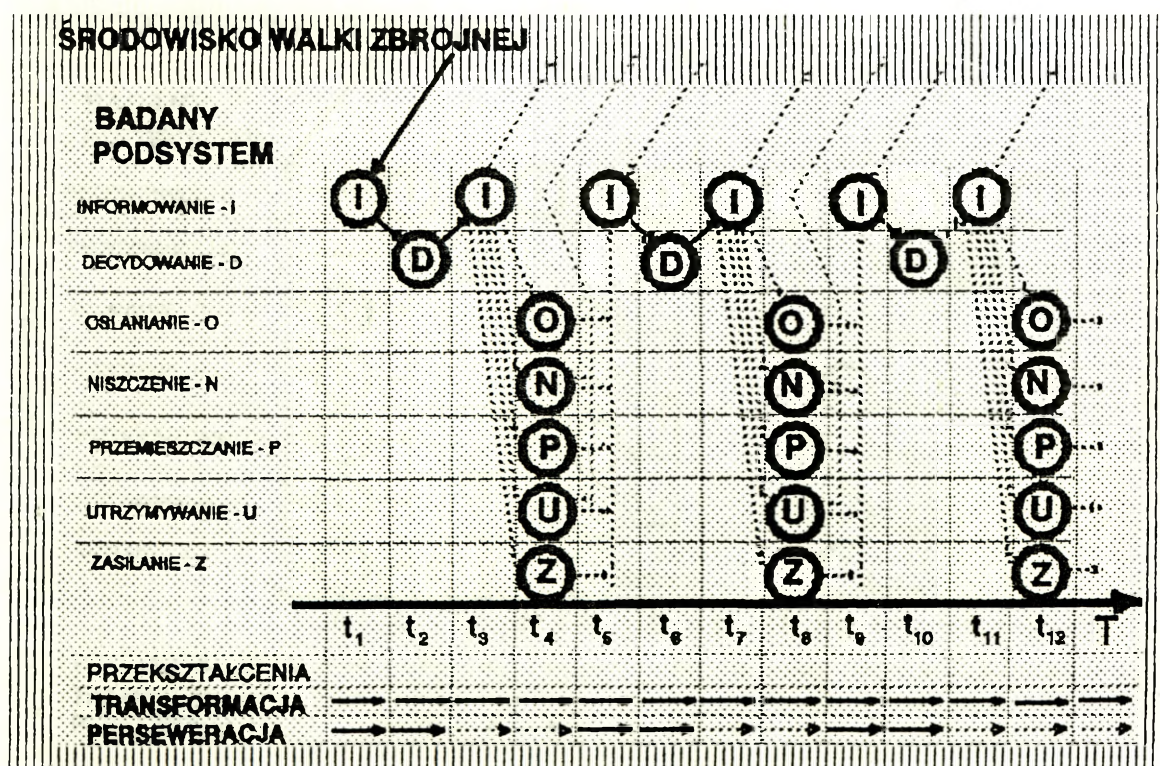
Wstępne badania relacji (związków przyczynowo-skutkowych) między elementami funkcjonalnego systemu walki ujawniły ściśle ich zależność od wzajemnych informacyjnych i energetycznych oddziaływań materialnych przedmiotów wchodzących w skład środowiska walki (P.25). Oddziaływania te tworzą pasma, akordy i sploty zdarzeń. Na pasma składają się najczęściej następujące cykliczne sekwencje zdarzeń (t_1, t_2, \dots czas, w których zachodzą kolejne zdarzenia):

- w przypadku braku energetycznego oddziaływania na rozpatrywany element (podsystem) innych elementów systemu walki oraz środowiska (rysunek 10.50):

- ($t_1, t_5, \dots, t_9, \dots$) - gromadzenie przez podmiot działania informacji o stanie własnego układu i o stanie elementów środowiska (zasadniczą rolę odgrywają oddziaływania informacyjne, zmieniają się steny infosfery wewnętrznej podmiotów działania), - t_1 - percepcja wiadomości o sytuacji wymagającej powzięcia decyzji; - t_2 - powzięcie decyzji (o podjęciu lub nie podejmowaniu działania); - t_3 - przekazanie sygnałów sterujących

efektorami; - t_4 - oddziaływanie elementu, jego transformacja (w toku funkcjonowania obiektu postępuje ona praktycznie nieprzerwanie), przekształcanie elementów środowiska (jeśli są one przedmiotami oddziaływania) lub perseweracja (jeśli nie podejmowano działania); - t_6 - percepcja wiadomości o sytuacji wymagającej powzięcia decyzji (np.: o nieprzewidzianych skutkach oddziaływania, zaistnieniu innych potrzeb, bądź możliwości itp.); - t_7 - powzięcie decyzji ... (dalej cykl powtarza się, tak jak zostało to zilustrowane na rysunku nr 10.50);

- jeśli rozpatrywany element w chwili t_1 jest przedmiotem energetycznego oddziaływania innych elementów systemu walki i/lub środowiska sekwencja pasma zdarzeń rozpoczyna się od przekształceń będących rezultatem tego oddziaływania a dalej przebiega jak

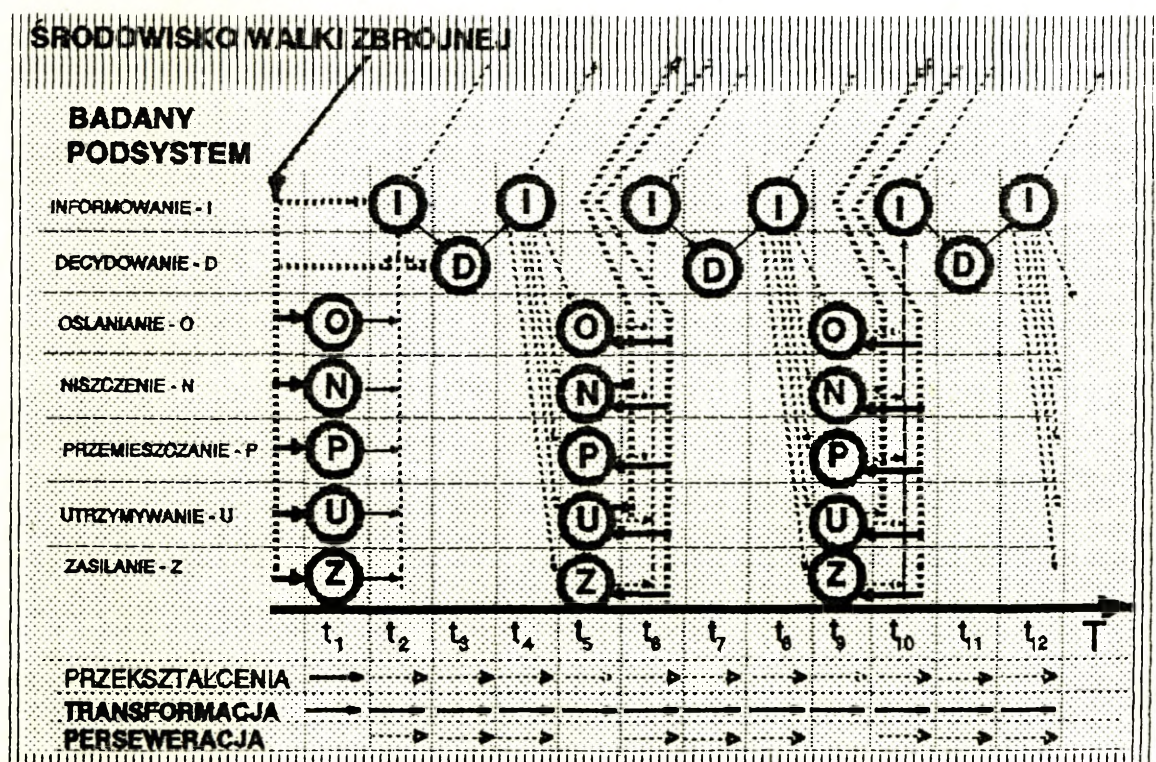


Rysunek 10.50 Sekwencja zdarzeń walki zbrojnej (wariant 1).

w poprzednim przypadku (rysunek nr 11.51).

Zarówno pierwszy jak i drugi model sekwencji elementarnych zdarzeń można odnieść do funkcjonowania obiektów jednopodmiotowych we wszystkich obszarach funkcjonalnych walki. Jednakowoż elementy systemu walki są zwykle obiektami wielopodmiotowymi, stąd też w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki mamy do czynienia z akordami i pasmami akordów, czyli ze splotami zdarzeń (czynów).

Zastosowanie wyższego stopnia uogólnienia i rozpatrywanie owych splotów zdarzeń w poszczególnych obszarach funkcjonalnych jako zdarzeń złożonych o umownych nazwach: informowanie, decydowanie, osłanianie, niszczenie, przemieszczanie, utrzymywanie, zasilanie, pozwala stwierdzić, że tworzą one pasma akordów skła-



Rysunek 11.51 Sekwencja zdarzeń walki zbrojnej (wariant 2).

dających się na kompleks zdarzeń walki zbrojnej, o strukturze analogicznej jak w przypadku działań jedopodmiotowych (rysunki nr.nr. 10.50, 11.51)

Budowa kompleksu zdarzeń walki zbrojnej uzależniona jest w znacznym stopniu od składu walczących wojsk oraz od charakteru wykonywanych przez nie zadań.

2. ZADANIA I STRUKTURA WOJSK LĄDOWYCH.

Land forces are organized, trained, and equipped for sustained combat operations in the land environment. ... The ultimate aim of both sea and air power is to influence the situation and operations on land; land power makes permanent the otherwise transient advantages gained by air and naval forces. ... (WOJSKA LĄDOWE są zorganizowane, wyszkolone i wyposażone do prowadzenia nieprzerwanych działań bojowych w środowisku lądowym. ... Ostatecznym celem działań sił powietrznych i morskich jest odpowiednie kształtowanie sytuacji na lądzie; wojska lądowe pozwalają spożytkować i utrwalić, bez ich udziału przemijającą przewagę zdobytą przez siły powietrzne i morskie. (tłum.SK)) (B.186.1-5)

Zadania i struktura organizacyjna wojsk lądowych są ze sobą ściśle związane, stąd też zostaną scharakteryzowane w dwóch kolejnych podrozdziałach. Charakterystyka ta została opracowana na podstawie uogólnienia informacji zebranych przeze mnie podczas ćwiczeń dowódczo-sztabowych z wojskami; dwustronnych dowódczo-sztabowych ćwiczeń z wykorzystaniem symulacji komputerowej, przeprowadzonych w Wydziale Wojsk Lądowych Akademii Obrony Narodowej w latach 1990 - 1992; w toku prac w zespołach naukowo-badawczych (P.07) oraz w rezultacie analizy literatury przedmiotu (B.198; B.141; B.208; B.237; B.238; B.348; B.244; B.028; B.055; B.009; B.011; B.015; B.023; i inne). Wobec zmian zachodzących w Wojsku Polskim i w innych armiach świata, dążono do zachowania dużego stopnia ogólności charakterystyki tak aby mogła się ona odnosić do polskich wojsk lądowych oraz do wojsk lądowych innych sił zbrojnych, zwłaszcza krajów Europy Central-

nej, Zachodniej i Stanów Zjednoczonych, nie tylko dzisiaj, lecz również w najbliższej przyszłości.

Do rozdziału włączono również ogólne wnioski z analizy właściwości nowych środków walki, które są ściśle związane z treścią zadań i strukturą wojsk lądowych i niewątpliwie wpływają na uwarunkowania ich zdolności bojowej.

2.1. ZADANIA WOJSK LĄDOWYCH.

Wojska lądowe, są przeznaczone do prowadzenia działań w środowisku lądowym. Obejmuje ono lądy, przylegające do nich wody i dolne warstwy atmosfery, a więc niemal całą biosferę człowieka i choćby z tego względu stanowi miejsce decydujących rozstrzygnięć walki zbrojnej. Dlatego też ostatecznym celem działań bojowych wszystkich rodzajów sił zbrojnych jest odpowiednie ukształtowanie sytuacji na lądzie. Stąd wynika szczególna rola i zadania wojsk lądowych, które muszą być przygotowane do prowadzenia walki w warunkach oddziaływania różnych, a w skrajnym przypadku wszystkich rodzajów sił zbrojnych przeciwnika (P.26).

Zadania wojsk lądowych zwykle są zrelatywizowane do terenu i do wojsk przeciwnika (tabela nr 6.56).

W części dotyczącej terenu zadania mogą polegać na:

- działaniach obronnych zmierzających do uniemożliwienia przeciwnikowi:

- wtargnięcia i opanowania określonego obszaru powierzchni ziemi,

- częściowego lub całkowitego zniszczenia wybranych elementów infrastruktury,

- częściowego lub całkowitego zniszczenia wybranych elementów środowiska naturalnego;

- działaniach zaczepnych zmierzających do:

- opanowania (odzyskania) określonego obszaru powierzchni ziemi zajmowanego przez przeciwnika,

Tabela 6.56 Zadania bojowe wojsk lądowych.

ZADANIA BOJOWE WOJSK LĄDOWYCH			
TEREN		PRZECIWNIK	
Działania obronne	Działania zaczepne	Działania obronne	Działania zaczepne
<p>Uniemożliwienie przeciwnikowi: - wtargnięcia i opanowania określonego obszaru powierzchni ziemi, - częściowego lub całkowitego zniszczenia wybranych elementów infrastruktury - częściowego lub całkowitego zniszczenia wybranych elementów środowiska naturalnego;</p>	<p>- opanowanie (odzyskanie) określonego obszaru powierzchni ziemi (czasem przedmiotów terenowych) zajmowanego przez przeciwnika, - zniszczenie określonych elementów infrastruktury - zniszczenie określonych elementów środowiska naturalnego;</p>	<p>- zniwelowanie przewagi przeciwnika (częściowe zniszczenie jego sił i środków walki),</p>	<p>- rozbicie (zniszczenie) określonych zgrupowań wojsk przeciwnika i/lub obiektów wojskowych,</p>
<p>- korygowanie i wykorzystanie właściwości terenu w toku działań do maskowania oraz w celu ułatwienia wojskom własnym a utrudnienia przeciwnikowi przemieszczania sił i środków walki.</p>		<p>- działania zmierzające do ocalenia własnych sił zbrojnych przed zniszczeniem przez przeciwnika.</p>	

- zniszczenia określonych elementów infrastruktury,
- zniszczenia określonych elementów środowiska naturalnego;
- Działaniach zaczepnych lub zaczepno-obronnych nie zmierzających bezpośrednio do obrony lub opanowania terenu, zakładających jednak wykorzystanie go w toku działań.

W części dotyczącej przeciwnika zadania mogą polegać na:

- rozbiciu (zniszczeniu) określonych zgrupowań jego wojsk,
- zniwelowaniu ich przewagi (częściowe zniszczenie),
- działaniach zmierzających do ocalenia własnych sił zbrojnych przed zniszczeniem przez przeciwnika.

Zależnie od celu, wielkości angażowanych sił i środków oraz sposobu ich wykorzystania realizacja zadań wojsk lądowych przybiera postać: boju, walki (szczeble taktyczne); bitwy, operacji (szczeble operacyjne). Teoretycznie rozpatrywane są między innymi następujące warianty działań (operacji) wojsk lądowych (tabela 7.58):

- obronne:

- w początkowym okresie wojny lub w trakcie działań,
- na terenie własnego lub innego kraju,
- w głębi kraju lub w pasie wybrzeża morskiego,
- w ramach walki z desantami lub udziału w operacji przeciwpowietrznej,
- w formie obrony stałej lub manewrowej;

- zaczepne:

- w ramach przeciwuderzeń, przeciwnatarcia i rozwijania powodzenia związków operacyjnych wyższego szczebla,

Tabela 7.58 Warianty działań (operacji) wojsk lądowych.

WARIANTY DZIAŁAŃ (OPERACJI) WOJSK LĄDOWYCH: (klasyfikacja z uwzględnieniem wyróżnionych kryteriów - K)	
<u>- działania obronne:</u>	
K - czas działań w stosunku do rozpoczęcia wojny:	
	- w początkowym okresie wojny,
	- w toku wojny (po zakończeniu okresu początkowego);
K - miejsce działań:	
	- na terenie własnego kraju,
	- na terenie innego kraju,
	- w strefie przygranicznej,
	- w głębi obszaru lądowego kraju,
	- w pasie wybrzeża morskiego;
K - specyfika działań przeciwnika:	
	- odpieranie przeciwnika lądowego,
	- walka z desantami,
	- udział w operacji przeciwpowietrznej;
K - forma działań:	
	- obrona stała,
	- obrona manewrowa;
<u>- działania zaczepne:</u>	
K - forma działania zgrupowania wyższego szczebla:	
	- przeciwuderzenie,
	- przeciwnatarcie,
	- rozwijanie powodzenia,
	- zwalczanie desantów;
K - forma działań	
	- bitwa spotkaniowa (bój),
	- natarcie (przełamanie) operacyjne (natarcie),

WARIANTY DZIAŁAŃ (OPERACJI) WOJSK LĄDOWYCH:

(klasyfikacja z uwzględnieniem wyróżnionych kryteriów - K)

- pościg operacyjny (pościg),

- operacje desantowe:

- morską,

- powietrzną,

- kombinowaną;

- przejście całością lub częścią sił z działań zaczepnych do obronnych:

K - uwarunkowania przejścia do działań obronnych:

- po wykonaniu zadania,

- w czasie pauz operacyjnych,

- do zabezpieczenia (utrzymania) rezultatów dotychczasowych działań,

- w wyniku niepomyślnego rozegrania bitwy (boju) spotkaniowej

- operacje odwrotowe (wycofanie):

K - forma działań:

- odejście,

- opóźnianie na kolejnych rubieżach;

- przegrupowania:

K - miejsce przegrupowania:

- do rejonu ześrodkowania (poprawy położenia),

- do rejonu obrony,

- do obszaru (rejonu) wyjściowego,

- w ramach zajmowanego obszaru (pasa, rejonu),

- na rubież wprowadzenia do bitwy (walki).

Tabela 7.58 Warianty działań (operacji) wojsk lądowych.

- w ramach zwalczania desantów lub udziału w przeciwuderzeniu,

- w formie bitwy spotkaniowej, natarcia (przełamania) lub pościgu operacyjnego (na szczeblach taktycznych - bój, natarcie, pościg),

- przejście całością lub częścią sił z działań zaczepnych do obronnych:

- po wykonaniu zadania lub w czasie pauz operacyjnych,

- do zabezpieczenia (utrzymania) rezultatów dotychczasowych działań,

- w wyniku niepomyślnego rozegrania bitwy (boju) spotkaniowej;

- operacja odwrotowa (odejście lub opóźnianie na kolejnych rubieżach; na szczeblach taktycznych - wycofanie);

- operacja desantowa (morska, powietrzna, kombinowana).

- przegrupowania:

- do rejonu ześrodkowania (poprawy położenia);

- do rejonu obrony,

- do obszaru wyjściowego,

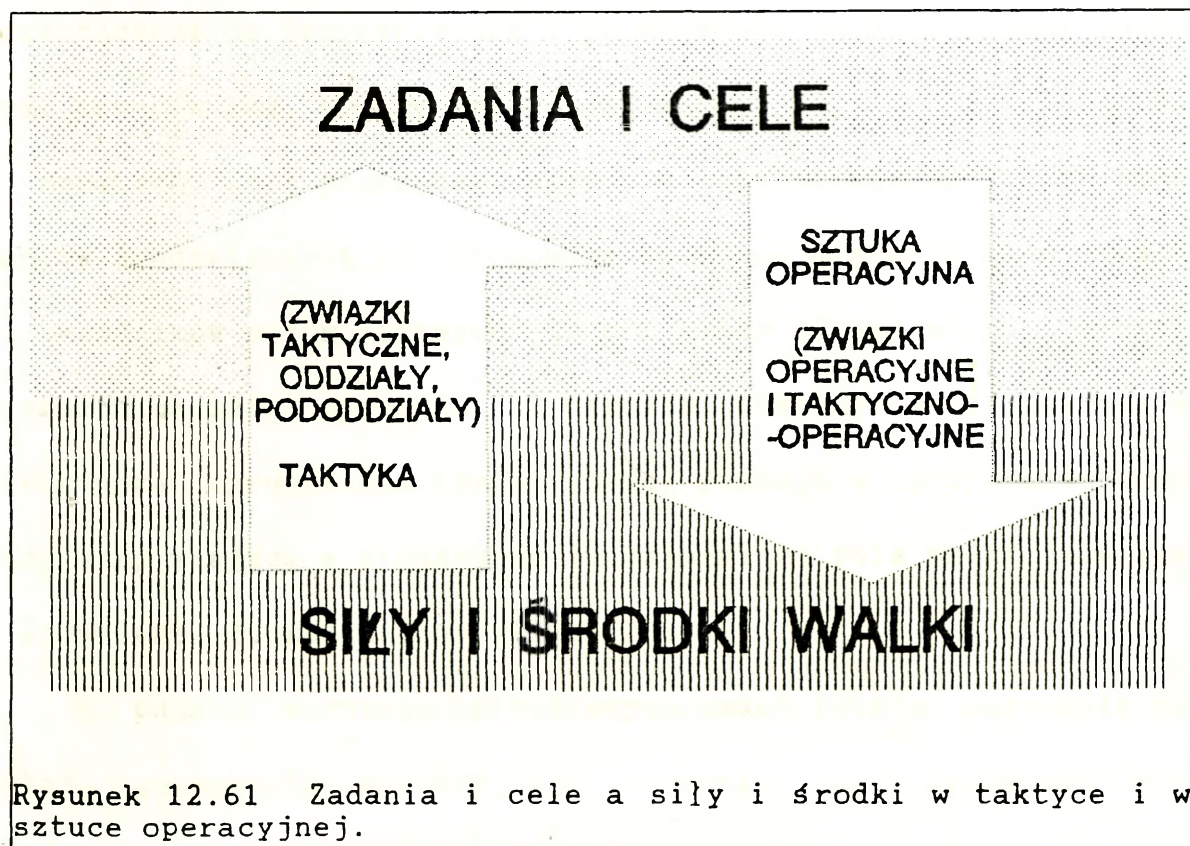
- w ramach zajmowanego obszaru,

- na rubież wprowadzenia do bitwy.

W ostatnich latach szybko wzrasta znaczenie wymiaru powietrznego w działaniach wojsk lądowych. Głoszona przez kraje NATO koncepcja ALB (AirLand Battle - bitwa powietrzno-łądowa) sprawdziła się w konfliktach i wojnach lokalnych (np.: Panama, Zatoka. Perska). W amerykańskich kręgach wojskowych toczy się oży-

wiona dyskusja dotycząca założeń obecnie opracowywanej koncepcji ALBF (ALB Future - powietrzno-lądowa bitwa przyszłości). Przewiduje ona działania o mniejszej intensywności na większych obszarach, prowadzone w wyższym tempie i bardziej skrycie niż ma to miejsce w przypadku ALB (P.27).

Z badań wynika, że niezależnie od charakteru działań różni się podejście do sposobu stawiania zadań w zależności od szczebla podmiotu działania (rysunek 12.61). Na szczeblach taktycznych zadania stawiane są odpowiednio do możliwości sił i środków, których one dotyczą. Na wyższych szczeblach odpowiednio do celów i zadań, jakie należy wykonać, dobiera się niezbędne siły i środki oraz tworzy się stosowne struktury organizacyjne. (B.144.6)



2.2. ORGANIZACJA WOJSK LĄDOWYCH.

"Hufów szykowanie ma hetman tak czynić, aby też i z boku gdzieby nieprzyjaciel chciał, mie mógł szkody uczynić, i przeto trzeba tak hufy sprawić aby hufem żadnym nie kierować, ale aby się każdy, gdyby rozkazano, na miejscu obrócił, iżby mógł czoło uczynić gdzieby chciał, na miejscu się jeno obróciwszy, gdyby potrzeba okazała, gdyby nieprzyjaciel w bok albo w zad wyskoczyć chciał. ... Małe też hufy czynić, jezdnych ludzi po kilkuset koni, jest rzecz pożyteczna, albowiem gdy już ku potkaniu, z małych kilka albo kilkanaście, może zraziwszy je społu, wielki huf z nich czynić ... " Jan Tarnowski (B.014.106)

Struktura wojsk lądowych wynika z organizacyjnego uporządkowania składających się na nie sił i środków stosownie do charakteru ich zadań i właściwości środowiska walki (P.28).

W skład wojsk lądowych wchodzi różne rodzaje wojsk i służb przeznaczone do przygotowania i prowadzenia walki z siłami lądowymi przeciwnika, obrony przed uderzeniami jego sił powietrznych i morskich oraz przed destrukcyjnym oddziaływaniem innych elementów środowiska walki. Stosowane są różne kryteria klasyfikacji składników wojsk lądowych, na przykład: rodzaj wojsk i służb; hierarchiczność; przydział i sposób wykorzystania; miejsce w strukturze ugrupowania operacyjnego; funkcja w ugrupowaniu operacyjnym; miejsce w strukturze funkcjonalnej pola walki; miejsce w strukturze funkcjonalnej walki (P.29).

Z punktu widzenia niniejszych badań istotne znaczenie ma skład ugrupowania operacyjnego (bojowego) oraz zgrupowań utworzonych do realizacji różnych zadań przez wojska lądowe.

Ugrupowanie operacyjne (operacyjno-taktyczne) przyjmowane jest przez armie (korpusy armijne) wojsk lądowych na okres operacji (obronnej, zaczepnej i.in.)(B.262) i zwykle obejmuje (rysunek 13.63): pierwszy rzut, drugi rzut, (trzeci rzut), odwód ogólny, grupy rozpoznawczo-uderzeniowe i rozpoznawczo-ogniowe, zgrupowania rodzajów wojsk, odwody specjalne, stanowiska dowodzenia, tyły a ponadto w zależności od potrzeb: operacyjne oddziały wydzielone desanty powietrzne, zgrupowania i oddziały

ELEMENTY STRUKTURALNE	ELEMENTY FUNKCJONALNE						
	Zgrupowanie osłowne	Główne zgr. obronne	Pomocnicze zgr. obronne	Zgr. przeciwuderzeniowe	Zgr-ajów wojsk	Zgr. przeciwdesantowe	Inne zgrupowania
Pierwszy rzut							
Drugi rzut, (trzeci rzut)							
Odwód ogólny							
Gr. rozp. uderzeniowe i rozp. ogniowe,	siły i środki (skład) związku operacyjnego (taktyczno-operacyjnego)						
odwody specjalne							
Stanowiska dowodzenia							
Tyły							
Inne elementy							

Rysunek 13.63 Strukturalne i funkcjonalne elementy ugrupowania związku operacyjnego (taktyczno-operacyjnego) - wariant ugrupowania obronnego (B.140/4.17)

desantowo-szturmowe, itp.; (B.156;B.172;B.228;B.238;B.348);

Relacje między tymi składnikami przedstawiono w załączniku nr 7.

Do wykonania określonych zadań w toku operacji obronnej (zaczepnej) tworzone są na przykład następujące zgrupowania operacyjne: zgrupowanie osłonowe, główne zgrupowanie obronne (uderzeniowe), pomocnicze zgrupowanie obronne (uderzeniowe), zgrupowanie przeciwuderzeniowe, zgrupowania rodzajów wojsk, zgrupowanie przeciwdesantowe, itp. (B.140; B.228; B.238; B.278; B.348). Zgrupowania te zwykle są sprzężone informacyjnie i zasiłkowo z elementami ugrupowania operacyjnego, z których są wydzielane i/lub na korzyść których wykonują zadania, czy też z tymi, w pasie których je wykonują. Zgrupowania operacyjne, stosownie do ich składu i charakteru zadań przyjmują odpowiednie ugrupowanie operacyjno-taktyczne lub bojowe.

Jeśli więc ugrupowanie operacyjne rozpatrywane jest jako system, to tworzone w nim zgrupowania, podobnie jak jego elementy, można rozpatrywać jako podsystemy i w sposób analogiczny, jak w przypadku systemu, analizować ich strukturę (Z.6).

Każdy z elementów ugrupowania i zgrupowania operacyjnego realizuje na rzecz ugrupowania operacyjnego jako całości przynajmniej jedno z działań składających się na walkę zbrojną (np.: zgrupowanie wojsk raketowych i artylerii realizuje głównie niszczenie, tyły zasilanie i utrzymywanie itd), natomiast każdy z elementów na swoje potrzeby musi mieć możliwość funkcjonowania w niezbędnym zakresie we wszystkich obszarach funkcjonalnych wal-

ki. Strukturę ugrupowania związku operacyjnego z uwzględnieniem relacji w poszczególnych obszarach funkcjonalnych ilustruje załącznik nr 6.

Jak wynika z przedstawionych wniosków treść zadań oraz struktura wojsk lądowych są ściśle związane z właściwościami środków walki znajdującymi się w dyspozycji wojsk własnych i przeciwnika.

2.3 WŁASCIWOSCI NOWYCH ŚRODKÓW WALKI

"... Walka określiła konstrukcję broni i rynsztunku, te zaś modyfikują walkę. Zachodzi tedy wzajemne dwustronne oddziaływanie"

C. v. Clausewitz, "O wojnie", 1958r. (B.040)

Analiza zmian sposobów prowadzenia walki oraz wykorzystywanych do jej celów środków wykazała, że należy zweryfikować zakres desygnatów pojęcia środki walki, obejmując nim oprócz środków rażenia również inne narzędzia, którymi posługują się wojska w toku działań składających się na walkę zbrojną. W takim ujęciu podział środków walki ze względu na przeznaczenie powinien być spójny z klasyfikacją działań, w których są one wykorzystywane. Przyjmując zaproponowaną w rozdziale pierwszym strukturę systemu funkcjonalnego środki walki zbrojnej można by podzielić na środki: informowania, decydowania, osłaniania, niszczenia, przemieszczania, utrzymywania i zasilania (P.34). Taki podział technicznego wyposażenia wojsk ułatwia analizowanie i potencjałów bojowych podczas modelowania walki zbrojnej w toku wypracowywania decyzji, sprzyja ustaleniu słabych i mocnych punktów zgrupowań wojsk własnych i przeciwnika, a w konsekwencji - optymalizację decyzji i prowadzenie skutecznych działań. Proponowany podział może się okazać przydatny podczas analiz uwarunkowań zdolności bojowej zgrupowań wojsk lądowych. Podstawę do tych analiz mogą stanowić informacje o środkach walki zgromadzone zgodnie z tradycyjnymi metodami ich klasyfikacji. Tego typu zbiór informacji o nowych środkach walki przedstawiono w załączniku nr 8.

Analiza tych i innych informacji o środkach walki wprowadzanych do wyposażenia wojsk po drugiej wojnie światowej, a zwłaszcza w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych (P.35) przeprowadzona pod kątem przedmiotu niniejszych badań pozwoliła wyciągnąć szereg ogólnych wniosków.

Po drugiej wojnie światowej, a szczególnie w ostatnim ćwierćwieczu środki walki uległy istotnym przeobrażeniom. Do zasadniczych cech wyróżniających nowe środki walki (P.06) należy zaliczyć:

a) środki wykorzystywane w obszarze funkcjonalnym (OF) decydowania:

- wykorzystanie techniki informatycznej do gromadzenia i przetwarzania informacji,
- zastosowania układów sztucznej inteligencji,
- automatyzacja;

b) środki OF informowania:

- wysoki stopień automatyzacji,
- zastosowanie układów inteligentnych do wstępnego opracowywania i dystrybucji informacji,
- różnorodność stosowanych technik transmisji i zobrazowania informacji.
- duża szybkość transmisji informacji,
- wysoka jakość tworzonych kanałów telekomunikacyjnych,
- wykorzystanie sztucznych satelitów Ziemi do celów telekomunikacyjnych,
- duża dokładność urządzeń przeznaczonych do określania położe-

nia obiektów w czasie i przestrzeni,

- drastyczne zmniejszenie gabarytów i masy,
- wysoka odporność na oddziaływanie czynników zewnętrznych,
- znacznie zredukowana liczba cech demaskujących,

c) środki OF osłaniania:

- zastosowanie układów radioelektronicznych do osłony przed kierowanym ogniem przeciwnika,
- automatyzacja przeciwdziałania obezwładnianiu i rozpoznaniu radioelektronicznemu środków łączności bezprzewodowej,
- radykalne zmniejszenie podatności aparatów latających na wykrycie środkami radiolokacyjnymi,
- wzrost odporności środków radioelektronicznych na zakłócenia kompatybilności elektromagnetycznej,
- automatyzacja;

d) środki OF obezwładniania:

- celność i skuteczność ognia broni konwencjonalnej,
- zastosowanie energii elektromagnetycznej (środki wojny elektronicznej, broń laserowa i inne),
- cybernetyzacja;

e) środki OF przemieszczania:

- powietrzna baza transportowa wojsk lądowych,
- nieograniczony zasięg lotnictwa,
- wykorzystanie energii jądrowej do napędu bazy transportowej środków walki,
- pionowy start samolotów bojowych;

f) środki OF utrzymywania:

- interfunkcyjność,
- automatyzacja,
- wysoka niezawodność;

g) środki OF zaopatrywania:

- automatyzacja,
- paletyzacja i konteneryzacja,
- wysoka wydajność.

Historia poucza nas o istnieniu różnicy między teoretycznymi możliwościami środków walki a tym co one mogą dokonać na polu walki. Na przykład wyposażenie nowoczesnych armii umożliwia im znacznie szybsze przemieszczanie się niż wojskom starożytnego Rzymu, lecz na polu walki tempo ich działań jest nie wiele od tempa działań legionów Cezara (B.005.44). Należy jednak pamiętać, że w dniach epoki kamienia, rozwój broni choć względnie powolny wyprzedzał postęp w innych dziedzinach i można powiedzieć, że była ona zawsze "nowoczesna". Dzisiaj warunki są diametralnie inne, ponieważ postęp "cywilny" jest tak intensywny, że można z całą pewnością stwierdzić, że żadna armia w okresie pokoju nie może być nowoczesna w pełnym tego słowa znaczeniu. To oznacza, że obecnie istnieją większe niż kiedykolwiek możliwości gwałtownych jakościowych i ilościowych przeobrażeń środków walki (B.071).

Przedstawione właściwości świadczą o jakościowych zmianach wyposażenia i sposobów prowadzenia walki zbrojnej przez nowoczesne siły zbrojne, a w konsekwencji również - uwarunkowań zdolności bojowej wojsk lądowych.

3. CZYNNIKI ZDOLNOŚCI BOJOWEJ WOJSK LĄDOWYCH.

ZDOLNOŚĆ BOJOWA - właściwości pododdziałów, oddziałów, związków taktycznych i operacyjnych przejawiające się w ich możliwościach taktycznych, operacyjnych lub bojowych wykonywania określonych zadań, postawionych przez przełożonych lub podejmowanych z własnej inicjatywy, niezależnie od pory roku, doby, warunków atmosferycznych i właściwości terenu. (B.156.521)

Interpretacja zdolności bojowej jako potencjalnej możliwości wykonania zadania bojowego upoważnia do poszukiwania jej uwarunkowań na zewnątrz i wewnątrz struktur zgrupowań wojsk lądowych (P.30).

Uwarunkowania zewnętrzne wynikają głównie z charakteru okoliczności wykonywania zadania bojowego, a więc z tego czy "wykonanie danego działania w określonych okolicznościach nie jest udaremnione przez te właśnie okoliczności" (B.231.172).

"Okoliczności" są kształtowane przez składniki środowiska walki zbrojnej, które oddziałują na badane zgrupowanie w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki.

Uwarunkowania wewnętrzne zdolności bojowej wojsk lądowych kształtowane są przez czynniki, które można podzielić na osobowe (wpływające na potencjał ludzki) i rzeczowe (wpływające na potencjał techniczny wojsk).

Rezultaty badań uwarunkowań zdolności bojowej wojsk lądowych zastaną przedstawione w przedstawionej powyżej kolejności.

3.1. CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE ZDOLNOŚCI BOJOWEJ WOJSK LĄDOWYCH

"Okoliczności", w których wojska lądowe wykonują zadania są kształtowane przez składniki środowiska walki zbrojnej w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki. Analiza tych oddziaływań (Z.7) pozwoliła poczynić między innymi następujące ogólne spostrzeżenia dotyczące wpływu różnych składników środowiska walki zbrojnej na zdolność bojową zgrupowań wojsk lądowych (tabela nr 8.72):

1. Obszar funkcjonalny informowania:

A. Zgrupowania wojsk własnych:

a) oddziaływanie konstruktywne:

- współdziałanie w pozyskiwaniu informacji o stanie składników środowiska walki (szczególnie ważną rolę odgrywają siły powietrzne i kosmiczne (jeśli występują), które posiadają środki umożliwiające pozyskiwanie informacji z dużych obszarów; duże znaczenie ma również wydzielenie odpowiednich sił i środków (grupy operacyjne z środkami łączności lub oficerowie kierunkowi, łącznikowi, itp.) zapewniających wymianę niezbędnych informacji między współdziałającymi zgrupowaniami różnych rodzajów sił zbrojnych),
- współdziałanie w dystrybucji informacji (szczególnie w ramach "łączności współdziałania" oraz "łączności z przełożonym") (możliwości konstruktywnego oddziaływania w znacznym stopniu uzależnione są od jakości i kompatybilności środków technicznych wykorzystywanych przez wojska w tym obszarze funkcjonalnym);

Tabela nr 8.72 Potencjalnie możliwe oddziaływania środowiska walki zbrojnej na zgrupowanie wojsk lądowych w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki.

Obszary funkcjonalne (OF) walki:	Składniki środowiska walki oraz rodzaj oddziaływania				
	wojska własne	wojska przeciwnika	środowisko społeczne	środowisko geograficzne	środowisko informacyjne
OF informowania	+		+	+	+
	-	-	-	-	-
OF decydowania	+				
		-	-	-	
OF osłaniania	+		+	+	
		-	-	-	
OF niszczenia	+		+	+	
		-	-	-	
OF przemieszczania	+		+	+	
		-	-	-	
OF utrzymywania	+		+	+	
		-	-	-	
OF zasilania	+		+	+	
	-	-	-	-	

* - wyróżniono konstruktywne i destruktywne oddziaływanie środowiska i oznaczono je odpowiednio znakami: "+" i "-";

** - chodzi tu głównie o infosferę zewnętrzną (R.1.1).

b) oddziaływania destruktywne - implikacje wzrostu zajętości spektrum elektromagnetycznego (problem przydziału i swobody manewru częstotliwościami oraz zapewnienia kompatybilności elektromagnetycznej środków radioelektronicznych) - możliwości destruktywnego oddziaływania w znacznym stopniu uzależnione są od właściwości środków technicznych wykorzystywanych w tym obszarze funkcjonalnym;

B. Zgrupowania sił zbrojnych przeciwnika - oddziaływania destruktywne;

- niszczenie środków pozyskiwania, przetwarzania i przekazywania informacji oraz ich nosicieli,
- obezwładnianie radioelektroniczne systemów łączności zgrupowań wojsk lądowych,
- pozorne działania radioelektroniczne,
- operacyjno-taktyczne działania pozorujące,
- ukrywanie wojsk i obiektów;
- skuteczność destruktywnego oddziaływania w znacznym stopniu uzależnione są od właściwości środków technicznych użytych przez przeciwnika oraz wykorzystywanych w tym obszarze funkcjonalnym przez wojska własne;

C. Środowisko społeczne (P.31):

a) oddziaływania konstruktywne:

- udostępnianie informacji o właściwościach środowiska społecznego w obszarze działań (struktura oraz charakterystyki organów władzy oraz ludności cywilnej, charakterystyki infrastruktury technicznej) oraz środowiska geograficznego i biologicznego,

- współdziałanie w pozyskiwaniu aktualnych informacji o stanie składników środowiska walki (przekazywanie informacji o przeciwniku, terenie, warunkach klimatycznych, pogodowych, itp., pozyskiwanych w systemie obrony cywilnej oraz innymi środkami pozamilitarnymi),
- udostępnienie obiektów infrastruktury technicznej do przekazywania informacji w systemach dowodzenia wojskami i kierowania środkami walki (wydzielenie do dyspozycji wojsk elementów stacjonarnych systemów telekomunikacyjnych (łącza przewodowe, stacje radiowe, radioliniowe, telewizyjne, i.in.)),
- możliwości konstruktywnego oddziaływania w znacznym stopniu uzależnione są od kompatybilności środków technicznych występujących w rejonie działań oraz wykorzystywanych w tym obszarze funkcjonalnym przez wojska własne;

b) oddziaływania destruktywne:

- działania o charakterze dywersyjnym zmierzające do utrudnienia, bądź uniemożliwienia pozyskiwania i przekazywania informacji w dostępnych wojskom lądowym systemach telekomunikacyjnych,
- możliwości destruktywnego oddziaływania w znacznym stopniu uzależnione są od właściwości środków technicznych wykorzystywanych w tym obszarze funkcjonalnym przez wojska własne (stopień technicznego zabezpieczenia przed nie sankcjonowanym dostępem, odporność na zakłócenia celowe itd);

D. Środowisko geograficzne:

a) oddziaływania konstruktywne:

- występowanie w pasie (rejonie) działań korzystnych warunków do

pracy własnych sił i środków wykorzystywanych w obszarze funkcjonalnym informowania, (istotne znaczenie mają właściwości tych elementów decydujące o warunkach propagacji fal elektromagnetycznych, zwłaszcza o parametrach horyzontu radiowego oraz o zasięgu i jakości bezprzewodowych kanałów łączności z wykorzystaniem propagacji przestrzennej);

b) oddziaływania destruktywne:

- występowanie warunków terenowych, klimatycznych i pogodowych, utrudniających, a w ekstremalnych przypadkach - uniemożliwiających funkcjonowanie sił i środków przeznaczonych do zdobywania i przekazywania informacji;

E. Środowisko informacyjne

a) oddziaływania konstruktywne:

- istnienie w infosferze zewnętrznej informacji, które są potencjalnie dostępne własnym siłom i środkom przeznaczonym do ich pozyskiwania oraz które są źródłem prawdziwych wiadomości o stanie składników środowiska walki (dużą rolę odgrywają cechy demaskujące elementy składników środowiska walki, zwłaszcza elementy zgrupowań wojsk przeciwnika (P.32)),

- istnienie w infosferze zewnętrznej informacji, które są dla przeciwnika źródłem fałszywych wiadomości o stanie składników środowiska walki, zwłaszcza o stanie własnych sił zbrojnych (istotne znaczenie mają między innymi te właściwości składników środowiska walki, które decydują o istnieniu i rozmiarach stref martwych tzw. stref cieni radiolokacyjnych i radiowych oraz o kontrastowości cieplnej i radiolokacyjnej obiektów znajdujących

się w obszarze działań wojsk własnych),

- możliwości spożytkowania konstruktywnego oddziaływania w znacznym stopniu uzależniona jest od jakości środków technicznych wykorzystywanych przez wojska własne do pozyskiwania informacji;

b) oddziaływania destruktywne:

- istnienie informacji, które są źródłem fałszywych wiadomości o stanie składników środowiska walki, zwłaszcza o stanie sił zbrojnych przeciwnika (informacje te są często rezultatem celowych działań przeciwnika, między innymi takich jak: dezinformacja radioelektroniczna oraz organizowanie pozornych obiektów radioelektronicznych i systemów łączności; działania demonstracyjne, manewr pozorny, tworzenie pozornych obiektów i rejonów ześrodkowania; eliminowanie cech demaskujących jego obiekty oraz zniekształcanie cech rozpoznawczych innych składników środowiska walki),

- skuteczność destruktywnego oddziaływania w znacznym stopniu uzależniona jest od właściwości środków technicznych wykorzystywanych w tym obszarze funkcjonalnym przez wojska własne (dotyczy to zwłaszcza technicznych środków rozpoznania, i środków łączności bezprzewodowej);

2. Obszar funkcjonalny decydowania:

A. Zgrupowania wojsk własnych - oddziaływania konstruktywne:

- udział wydzielonych do współdziałania sił i środków (grupy operacyjne, oficerowie kierunkowi, łącznikowi, itp) w wypracowy-

waniu i weryfikowaniu decyzji.

- możliwości konstruktywnego oddziaływania w znacznym stopniu uzależnione są od kompatybilności środków technicznych wykorzystywanych w tym obszarze funkcjonalnym przez różne rodzaje sił zbrojnych, rodzaje wojsk i służb (jest to problem szczególnie istotny podczas działań w składzie doraźnie zorganizowanych sił koalicyjnych);

B. Zgrupowania sił zbrojnych przeciwnika - oddziaływanie destruktywne:

- niszczenie elementów systemu dowodzenia zgrupowań wojsk lądowych w toku walki zbrojnej (zwykle są one traktowane jako obiekty pierwszej kolejności rażenia),

- skuteczność destruktywnego oddziaływania w znacznym stopniu uzależniona jest od właściwości środków użytych przez przeciwnika oraz technicznego uodpornienia własnych środków;

C. Środowisko społeczne - oddziaływanie destruktywne:

- niszczenie elementów systemu dowodzenia lub utrudnianie ich pracy (działania dywersyjne, sabotażowe, partyzanckie).

D. Środowisko geograficzne - oddziaływanie destruktywne:

- występowanie warunków utrudniających (uniemożliwiających) funkcjonowania sił i środków wykorzystywanych podczas wypracowywania decyzji (ekstremalnie wysokie lub niskie temperatury, wilgotność powietrza, ciśnienie atmosferyczne mogą istotnie obniżyć sprawność pracy ludzi oraz utrudnić lub nawet uniemożliwić pracę komputerów i innych środków technicznych).

3. W obszarze funkcjonalnym osłaniania:

A. Zgrupowania wojsk własnych:

a) oddziaływania konstruktywne:

- współdziałanie w maskowaniu operacyjnym i obronie przeciwlotniczej,
- wsparcie w zakresie obrony radioelektronicznej i obrony przed bronią masowego rażenia,
- możliwości konstruktywnego oddziaływania w znacznym stopniu uzależnione są od właściwości i liczby technicznych maskowania znajdujących się w dyspozycji wojsk własnych oraz koordynacji ich działań w ramach maskowania operacyjnego;

B. Zgrupowania sił zbrojnych przeciwnika

oddziałują destruktywnie niszcząc siły i środki realizujące zadania w obszarze funkcjonalnym osłaniania oraz utrudniając im wykonywanie zadań (obezwładnianie ogniowe, radioelektroniczne, psychologiczne) (skuteczność destruktywnego oddziaływania w znacznym stopniu uzależniona jest od właściwości środków użytych przez przeciwnika oraz technicznego uodpornienia własnych środków (grubość i jakość opancerzenia transporterów, czołgów i innych środków walki, wyposażenie środków radioelektronicznych w układy przeciwwzakłócenkowe itd.));

C. Środowisko społeczne:

a) oddziaływanie konstruktywne:

- istnienie obiektów infrastruktury społecznej i technicznej ułatwia maskowanie, a zwłaszcza ukrywanie sił i środków zgrupowań wojsk lądowych oraz skryty manewr nimi;

b) oddziaływanie destruktywne:

- demaskowanie sił i środków zgrupowań wojsk lądowych i wskazywanie ich przeciwnikowi,
- niszczenie sił i środków osłaniania (dywersja, sabotaż);

D. Środowisko geograficzne

a) oddziaływanie konstruktywne zachodzi wówczas, jeśli istnieją stale, bądź występują okresowo sprzyjające warunki do maskowania oraz innych przedsięwzięć osłaniania (korzystne warunki osłaniania istnieją w obszarach o dużej liczbie niewielkich dolin, żlebów, wąwozów (sprzyjają one powstawaniu pól niewidocznych oraz stref cieni radiolokacyjnych i radiowych, tzw. stref martwych) lecz bez szczególnie wyróżniających się form rzeźby terenu, które ułatwiają "samonaprowadzanie się" broniom inteligentnym; realizacji przedsięwzięć osłaniania sprzyja również występowanie silnych opadów oraz zachodzenie innych zjawisk atmosferycznych utrudniających przeciwnikowi destruktywne oddziaływanie na nasze wojska;

b) oddziaływanie destruktywne ma miejsce wtedy, gdy ze względu na warunki terenowe lub atmosferyczne utrudnione realizowanie przedsięwzięć osłaniania;

4. Obszar funkcjonalny niszczenia:

A. Zgrupowania wojsk własnych - oddziaływania konstruktywne:

- niszczenie obiektów znajdujących się poza zasięgiem środków danego szczebla (dotyczy to zgrupowań wyższego szczebla w stosunku do zgrupowań niższego szczebla wojsk lądowych, jak również

wojsk lotniczych, obrony powietrznej, marynarki wojennej oraz sił kosmicznych, tam gdzie są one wykorzystywane przez walczące strony i gdzie wykonują one zadania na rzecz zgrupowań wojsk lądowych);

- potęgowanie możliwości bojowych zgrupowania wojsk lądowych poprzez przydzielanie mu sił i środków wzmocnienia oraz wsparcia innych zgrupowań (np.: jednostki wojsk zmechanizowanych i pancernych, raketowych, artylerii, a także innych rodzajów wojsk i służb oraz określony wysiłek lotnictwa, itp.);

- współdziałanie podczas wykonywania zadań ("sąsiedzi", marynarka wojenne podczas walki z desantami morskimi, itp.);

B. Zgrupowania sił zbrojnych przeciwnika - oddziaływanie destruktywne:

- niszczenie sił i środków wykorzystywanych przez zgrupowania wojsk lądowych do destruktywnego oddziaływania na przeciwnika;

C. Środowisko społeczne:

a) oddziaływanie konstruktywne:

- współdziałanie w niszczeniu sił zbrojnych przeciwnika (szczególnie w zakresie dezinformacji oraz destrukcji psychologicznej);

b) oddziaływanie destruktywne:

- współdziałanie w niszczeniu w destruktywnym oddziaływaniu na zgrupowania wojsk lądowych (szczególnie w zakresie dezinformacji oraz destrukcji psychologicznej);

D. Środowisko geograficzne:

a) oddziaływanie konstruktywne:

- destruktywny wpływ na właściwości aparatury i możliwości jej użycia przez siły zbrojne przeciwnika;

b) oddziaływanie destruktywne:

- destruktywny wpływ na właściwości aparatury i możliwości jej użycia przez zgrupowania wojsk lądowych wojsk własnych;

- skuteczność destruktywnego oddziaływania w znacznym stopniu uzależniona jest od technicznego przygotowania środków do funkcjonowania w trudnych warunkach terenowych, klimatycznych i pogodowych;

5. Obszar funkcjonalny przemieszczania:

A. Zgrupowania wojsk własnych:

a) oddziaływanie konstruktywne:

- wydzielanie bazy transportowej do masowego przemieszczania zgrupowania wojsk lądowych: na duże odległości; w środowisku dla nich niedostępnym, bądź w przypadku konieczności wykonania szybkiego manewru nimi (zależnie od potrzeb i możliwości wykorzystywane są środki transportu lotniczego, morskiego, a także środki transportu lądowego innych zgrupowań wojsk lądowych);

b) oddziaływanie destruktywne:

- blokowanie (ograniczanie przepustowości - z punktu widzenia wojsk danego zgrupowania) szlaków i węzłów komunikacyjnych;

B. Zgrupowania sił zbrojnych przeciwnika - oddziaływanie destruktywne:

- niszczenie aparatury wykorzystywanej przez wojska lądowe do zmiany położenia w środowisku walki (środki transportu, porty, lotniska, węzły komunikacyjne, przeprawy itp.);

C. Środowisko społeczne:**a) oddziaływanie konstruktywne:**

- utrzymywanie i wydzielanie aparatury komunikacyjnej do dyspozycji wojsk lądowych,
- destruktywne oddziaływanie na aparaturę komunikacyjną wykorzystywaną przez siły zbrojne przeciwnika;

b) oddziaływanie destruktywne:

- niszczenie aparatury komunikacyjnej wykorzystywanej przez zgrupowania wojsk lądowych (dywersja, sabotaż),
- blokowanie (ograniczanie przepustowości) szlaków komunikacyjnych przez kolumny ludności ewakuującej się z obszarów bezpośrednich starć wojsk;

D. Środowisko geograficzne**a) oddziaływanie konstruktywne:**

- występowanie korzystnych warunków funkcjonowania aparatury komunikacyjnej przez zgrupowania wojsk lądowych;

b) oddziaływanie destruktywne:

- występowanie warunków uniemożliwiających bądź utrudniających funkcjonowania aparatury komunikacyjnej przez zgrupowania wojsk lądowych (możliwości destruktywnego oddziaływania w znacznym stopniu uzależnione są od technicznego przygotowania środków technicznych do funkcjonowania w trudnych warunkach eksploatacyjnych);

6. Obszar funkcjonalny utrzymywania:

A. Zgrupowania wojsk własnych - oddziaływanie konstruktywne:

- wzmocnienie, wsparcie i/lub współdziałanie w zakresie zaspokajania potrzeb psychicznych i fizycznych stanów osobowych zgrupowań wojsk lądowych,

- wzmocnienie, wsparcie i/lub współdziałanie w zakresie zapewnienia gotowości eksploatacyjnej aparatury wojsk lądowych (szczególnie w zakresie wsparcia technicznego (remonty technicznych środków walki) oraz inżynierskiego (utrzymywanie dróg i przepraw);

B. Zgrupowania sił zbrojnych przeciwnika - oddziaływania destruktywne:

- destruktywne oddziaływanie na psychikę stanów osobowych zgrupowań wojsk lądowych (obezwładnianie psychologiczne),

- niszczenie aparatury przeznaczonej do zaspokajania potrzeb psychicznych i fizycznych stanów osobowych oraz gotowości eksploatacyjnej technicznych środków walki;

C. Środowisko społeczne:

a) oddziaływanie konstruktywne:

- wydzielenie, bądź udostępnienie sił i środków do zaspokajania potrzeb psychicznych i fizycznych stanów osobowych zgrupowań wojsk lądowych (baza szpitalna, urządzenia telekomunikacyjne, socjalno-bytowe itp.),

- wydzielenie, bądź udostępnienie sił i środków do zapewnienia gotowości eksploatacyjnej aparatury wojsk lądowych (warsztaty i zakłady przemysłowe umożliwiające remont technicznych środków walki, siły i środki wyspecjalizowanych instytucji do utrzymywania dróg i mostów, itp.); przepraw);

b) oddziaływanie destruktywne:

- współdziałanie z siłami zbrojnymi przeciwnika w zakresie destruktywnego oddziaływania na psychikę stanów osobowych i/lub aparaturę przeznaczoną do zaspokajania ich potrzeb psychicznych i fizycznych oraz do utrzymywania gotowości eksploatacyjnej technicznych środków walki;

D. Środowisko geograficzne:

a) oddziaływanie konstruktywne:

- występowanie korzystnych warunków do utrzymania na odpowiednim poziomie walorów bojowych sił i środków zgrupowań wojsk lądowych (sprzyjające warunki klimatyczne i pogodowe);

b) oddziaływanie destruktywne:

- występowanie warunków utrudniających utrzymanie na odpowiednim poziomie walorów bojowych sił i środków zgrupowań wojsk lądowych (np.: długotrwałe silne mrozy i/lub opady atmosferyczne);

7. Obszar funkcjonalny zasilania:

A. Zgrupowania wojsk własnych:

a) oddziaływanie konstruktywne:

- wsparcie w zakresie zaopatrywania w środki materiałowe i techniczne w ramach przenoszenia wysiłku wsparcia logistycznego na najważniejsze, bądź najbardziej zagrożone kierunki działania sił zbrojnych;

b) oddziaływanie destruktywne:

- ograniczanie możliwości wykorzystania bazy materiałowej i technicznej obszaru działań przez zgrupowania wojsk lądowych w rezultacie współdziałania w ich eksploatacji;

B. Zgrupowania sił zbrojnych przeciwnika - oddziaływanie destruktywne:

- niszczenie zasobów ludzkich oraz bazy materiałowej i technicznej zgrupowań wojsk lądowych (zadawanie strat elementom zgrupowania prowadzącym walkę, niszczenie ich tyłów, oraz sił i środków obszaru działań, które mogłyby być przez nie wykorzystane),
- uniemożliwianie, bądź utrudnienie zaopatrywania zgrupowań wojsk lądowych w środki materiałowe i techniczne (izolacja obszaru działań);

C. Środowisko społeczne:

a) oddziaływanie konstruktywne:

- wydzielanie sił i środków do zaspokajania potrzeb zgrupowań wojsk lądowych w zakresie uzupełnienia stanów osobowych oraz zaopatrzenia materiałowego i technicznego (np.: udostępnianie, bądź przekazywanie wojskom środków transportu, materiałów pędnych i smarów, żywności, itd.);

b) oddziaływanie destruktywne:

- niszczenie i/lub utrudnianie wykorzystania aparatury przeznaczonej do zasilania wojsk lądowych (sabotaż, dywersja);

D. Środowisko geograficzne:

a) oddziaływanie konstruktywne:

- występowanie zasobów naturalnych, które mogą być spożytkowane do zaopatrywania wojsk (np.: woda pitna, drzewostany przydatne do wykorzystania podczas prac inżynieryjno-budowlanych itp.);

b) oddziaływanie destruktywne:

- występowanie warunków utrudniających realizację przedsięwzięć

zasilania zgrupowań wojsk wojsk lądowych (ekstremalne warunki klimatyczne lub pogodowe).

Analiza wykazała, że wszystkie składniki środowiska walki zbrojnej oddziałują na zgrupowania wojsk lądowych, przy czym o wielkości i rodzaju destruktywnego oddziaływania przeciwnika w znacznym stopniu decydują właściwości jego uzbrojenia. Prawie w każdym przypadku istotny wpływ na zmniejszenie skuteczności destruktywnego i spożytkowania przez wojska lądowe konstruktywnego oddziaływania środowiska mają właściwości wykorzystywanych przez nie sił i środków.

Środowisko oddziałuje na wojska lądowe we wszystkich obszarach funkcjonalnych walki. Problem ten powinien być uwzględniany podczas oceny możliwości wykonania zadania przez zgrupowanie wojsk lądowych oraz podczas modelowania ich działań.

3.2. CZYNNIKI WEWNĘTRZNE ZDOLNOŚCI BOJOWEJ WOJSK LĄDOWYCH.

Przeprowadzone badania dowiodły, że uwarunkowania wewnętrzne zdolności bojowej wojsk lądowych kształtowane są przez czynniki osobowe (wpływające na potencjał ludzki) i rzeczowe (wpływające na potencjał techniczny wojsk).

Do grupy czynników osobowych należy zaliczyć wszystkie pierwiastki kształtujące możliwość dyspozycyjną wykonania zadania bojowego, a więc "siłę, sprawność intelektualną lub manipulacyjną i wiedzę (umiejętność) oraz chęć dostateczną, by dane działanie wykonać".

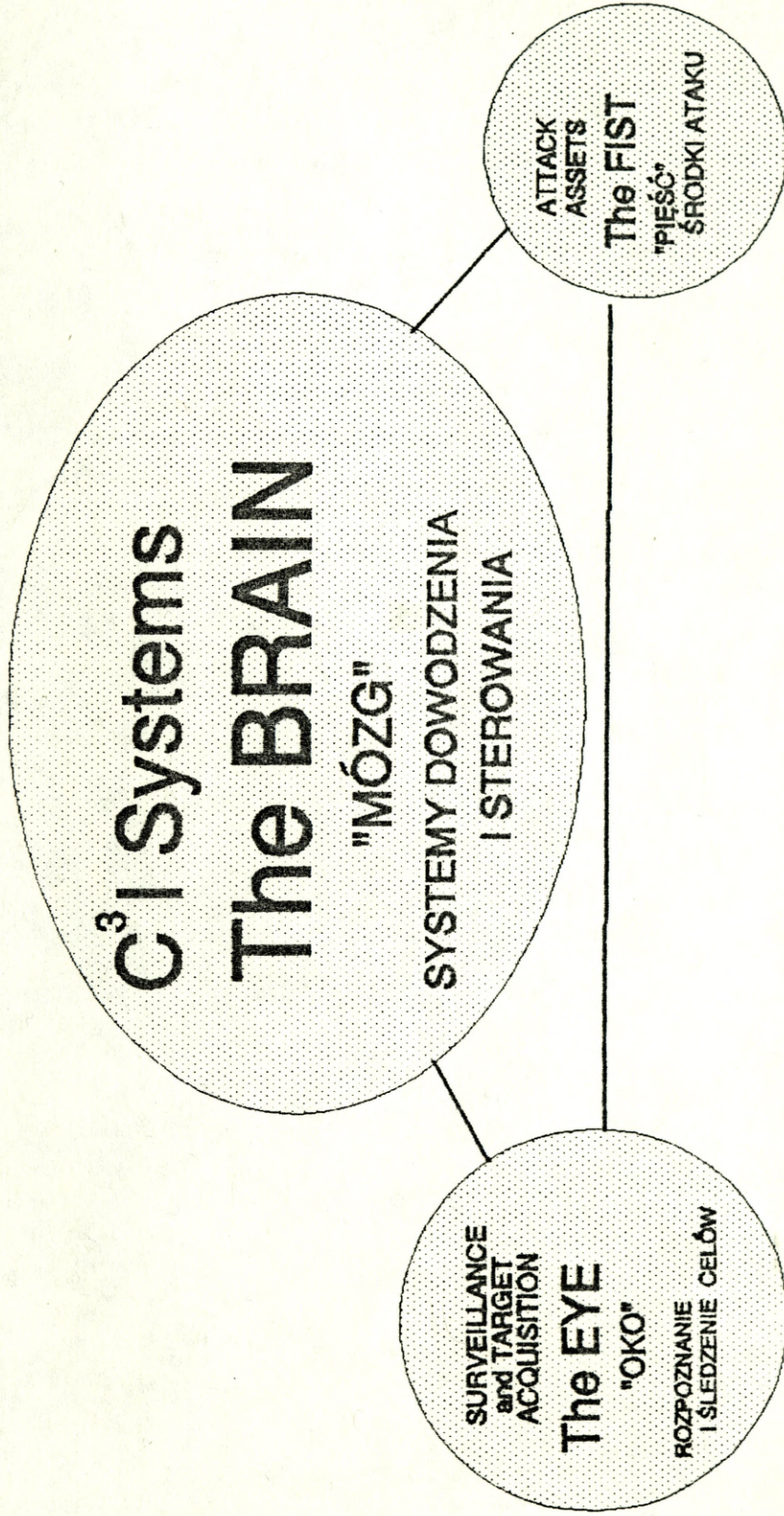
Identyfikacja tych czynników oraz określenie ich wpływu na zdolność bojową (w jaki sposób wpływają i jaki jest tego rezultat) jest problemem ważnym i bardzo złożonym. W literaturze przedmiotu problem ten jest poruszany dość często, lecz zwykle ogólnikowo, przy czym nie brak skrajnie sprzecznych opinii. Na przykład Napoleon uważał, że "morale ma się do czynników fizycznych jak trzy do jednego" (B.194.128), natomiast Fuller twierdził, że wszystkie "moralne i fizyczne atrybuty wojny nic nie znaczą w porównaniu z przewagą w uzbrojeniu; w najlepszym przypadku warte jeden procent" (B.071.31). Współcześnie przeważają poglądy, że czynniki osobowe odgrywają dużą rolę w kształtowaniu zdolności bojowej wojsk i stanowią mnożnik potencjału technicznego, którym dysponuje dane zgrupowanie. Najczęściej przyjmuje się, że mnożnik ten przybiera wartość z przedziału (0.0 - 1.0) w zależności od tego w jakim stopniu człowiek jest w stanie wyko-

rzystać techniczne możliwości uzbrojenia. Różnie też identyfikowane są motywacje i uwarunkowania psychologiczne walki; jeden z ciekawszych poglądów na ten temat został przedstawiony na rysunku nr 14.88.

Z przeprowadzonych badań wynika, że grupę czynników osobowych należy rozpatrywać jako decydujący komponent zdolności bojowej wojsk lądowych, który powinien być uwzględniany podczas wszelkich kalkulacji operacyjno-taktycznych pomimo tego, że jest on trudno wymierny i wiedza na jego temat jest niekompletna, bądź słaba. Celowym wydaje się uwzględnianie czynników osobowych podczas określania efektywności działania wojsk w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki, co pozwoli bardziej realistycznie odwzorować jego udział w kształtowaniu zdolności bojowej. Rola człowieka podczas np.: wypracowywania decyzji, artyleryjskiego przygotowania ataku i przemieszczania się wojsk w nowe rejony jest zasadniczo inna, dlatego też należałoby przeprowadzić badania i ustalić odpowiednie przedziały wartości "mnożnika potencjału środków" w różnych obszarach funkcjonalnych walki, podczas realizowania różnych zadań operacyjnych i taktycznych.

Analiza współczesnych konfliktów zbrojnych i wojen lokalnych oraz ćwiczeń z wojskami prowadzonych przez NATO i UW wykazała, że udział czynników rzeczowych w kształtowaniu zdolności bojowej wojsk lądowych zmienia się pod względem jakościowym i ilościowym (P.33). Zmiany jakościowe są wynikiem zastosowań osiągnięć postępu naukowo-technicznego do potrzeb wojskowych (ogólne kierunki ewolucji technicznego wyposażenia wojsk ilus-

truje rysunek 15.88). Wykorzystanie zdobyczy chemii, fizyki, elektroniki, informatyki i innych nauk przyczyniło się do powstania wielu nowych rodzajów środków walki takich jak np. broń laserowa i systemy optoelektroniczne, wysokoenergetyczna broń o działaniu kinetycznym i kumulacyjnym, środki walki radioelektronicznej, rozpoznawcze i nawigacyjne środki kosmiczne broń precyzyjna, i inne środki walki obdarzone sztuczną inteligencją (podrozdział 2.3; załącznik 8). W rezultacie osiągnięto skuteczność broni konwencjonalnej porównywalną ze skutecznością broni masowego rażenia, a ciężar wyścigu zbrojeń przeniósł się na środki rozpoznania, łączności, automatyzacji dowodzenia, przemieszczania i inne. Problem ten został przejrzystie zilustrowany przez Naczelnego Dowódcę Połączonych Sił Zbrojnych Nato w Europie, przy pomocy "Triady FOFA" (rysunek 16.91) (B.110.145). Odpowiednio do roli jaką odgrywają poszczególne środki na polu walki oznaczono największą figurą systemy dowodzenia i sterowania (C³I, "mózg"), mniejszą - systemy rozpoznawcze (Surveillance \ Target Acquisition, "oko"), i najmniejszą - środki uderzeniowe (Attack Assets, "pięść"). Nie oznacza to wcale pomniejszania znaczenia środków rażenia, podkreślone zostało jedynie to, że w warunkach współczesnego pola walki potrzebny jest "tęgi mózg" i "dobry wzrok" by można było spożytkować techniczne możliwości wyrafinowanych środków rażenia, w przeciwnym przypadku ich realna wartość bojowa jest znikoma, lub nawet żadna. Wynika stąd wniosek, że dzisiaj, jak nigdy dotąd czynniki inne niż rażenie odgrywają istotną rolę w kształtowaniu potencjału bojowego zgru-



Rysunek 16.91 Triada koncepcji FOFA (B.110.145).

powania wojsk lądowych.

Najogólniej można stwierdzić, że czynniki wewnętrzne zdolności bojowej współczesnych wojsk lądowych to uwarunkowania możliwości dyspozycyjnej wykonania zadania bojowego wynikające z tych właściwości sił i środków, które decydują o efektywnym gospodarowaniu posiadanym potencjałem we wszystkich obszarach funkcjonalnych walki oraz o zachowaniu swobody manewru tym potencjałem w czasie i w przestrzeni. Zachowanie swobody manewru potencjałem jest tym ważniejsze im bardziej nierównomiernie jest on rozłożony w zgrupowaniu wojsk (P.41).

4.

**KONCEPCJA METODY OCENY ZDOLNOŚCI
BOJOWEJ WOJSK LĄDOWYCH.**

"Wódz musi umieć rachować i przebywać tam, gdzie rachunek już zatracą pewność, gdzie są tylko prawdopodobieństwa.", Józef Piłsudski (B.222.54).

Słowa Józefa Piłsudskiego nie straciły aktualności i można je w pełni odnieść do współczesnego dowódcy, pod warunkiem odpowiedniej interpretacji "umiejętności rachowania", zwłaszcza w aspekcie oceny zdolności bojowej podległych mu wojsk i przeciwnika.

Ocena zdolności bojowej wojsk w warunkach współczesnego pola walki jest problemem, którego rozwiązywanie jest coraz trudniejsze w miarę wzrostu złożoności środowiska walki. Z pomocą przychodzi elektroniczna technika obliczeniowa, lecz aby można było ją efektywnie wykorzystać konieczne jest wyrażenie wiadomości będących przedmiotem kalkulacji przy pomocy sformalizowanego języka, zrozumiałego dla ludzi i maszyn liczących.

Problem notacji zdolności bojowej nabiera znaczenia w miarę postępu automatyzacji procesów walki zbrojnej, szczególnie zaś - komputerowego wspomaganie procesu decyzyjnego.

W aspekcie tych potrzeb przeprowadzono analizę rozkładu potencjału bojowego w zgrupowaniu, oraz podjęto próbę opracowania ocenowego modelu zdolności bojowej.

4.1. OCENA ROZKŁADU POTENCJAŁU BOJOWEGO W ZGRUPOWANIU WOJSK LĄDOWYCH.

Potencjał bojowy jest rozumiany najczęściej jako: "całokształt możliwości bojowych danego systemu wojskowego (jednostki bojowej, zgrupowania, strony walczącej, środka walki), w danej chwili niezbędnych do prowadzenia działań bojowych (walki, bitwy, operacji). . . . Przyjmuje się, że podstawowymi czynnikami potencjału bojowego są: 1) potencjał ludzki, czyli całokształt możliwości ludzi biorących bezpośredni udział w procesie walki (stanowiących skład osobowy np. strony walczącej); 2) potencjał techniczny, czyli całokształt możliwości wojskowych środków technicznych bezpośrednio wykorzystywanych w procesie walki (stanowiących wyposażenie techniczne np. strony walczącej); 3) potencjał "sterowniczy" dowodzenia czyli całokształt możliwości ludzi i środków technicznych zaangażowanych w procesie dowodzenia." (B.257.280-281).

Rezultaty analizy funkcjonalnej walki zbrojnej wykazały, że potencjał bojowy zgrupowania wojskowego należałoby interpretować w nieco odmienny sposób, a mianowicie jako funkcję możliwości oddziaływania elementów tego zgrupowania w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki. Ponieważ możliwość oddziaływania to nic innego jak potencjał, powyższą myśl można sformułować następująco: potencjał bojowy (PB) jest funkcją potencjałów: informowania (PI), decydowania (PD), osłaniania (PO), niszczenia (PN), przemieszczania (PP), utrzymywania (PU) i zasilania (PZ);

co można przedstawić formułą:

$$PB = F(PI, PD, PO, PN, PP, PU, PZ) \quad (F.1.95)$$

Zaden z wymienionych potencjałów nie istnieje oczywiście samodzielnie, lecz jest funkcją określonych sił i środków, części - utworzonych w tym celu elementów ugrupowania bojowego/operacyjnego. Przyjmuje się niekiedy, że potencjał zgrupowania jest sumą potencjałów bojowych jego elementów (B.037; B.039; B.186; B.248 i inne):

$$PB_{Zgr} = \sum_{j=1}^k PB_j \quad (F.2.95)$$

gdzie: k - liczba elementów zgrupowania,

j = 1, 2, ..., k) - numery porządkowe elementów.

Założenie to nie uwzględnia efektu synergii podsystemów walki oraz niejednorodności potencjału bojowego elementów zgrupowania, co deprecjonuje trafność rezultatów kalkulacji. W toku ich oceny powinno się brać pod uwagę te mankamenty, szczególnie w odniesieniu do interpretacji wskaźników potencjału bojowego zgrupowania i jego elementów.

Zgodnie z formułą (F.1.95) potencjał bojowy j-tego elementu zgrupowania można przedstawić następująco:

$$PB_j = F(PI_j, PD_j, PO_j, PN_j, PP_j, PU_j, PZ_j) \quad (F.3.95)$$

Potencjały cząstkowe (PI_j, PD_j, PO_j, itd.) j-tego elementu wyrażają (powinny być tak opracowane aby wyrażały) jego możliwości w zakresie prowadzenia efektywnych działań w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki (P.40a). Działania te, w ramach jednego obszaru funkcjonalnego, często różnią się

od siebie w sposób istotny, a niektóre są bardzo trudne do mierzenia czy nawet szacowania. Przykładami mogą być: w obszarze funkcjonalnym informowania - pozyskiwanie informacji o nieprzyjacielu, wojskach własnych, o terenie, i innych składnikach środowiska walki oraz przekazywanie informacji w podsystemach walki; w obszarze funkcjonalnym niszczenia - ogień i obezwładnianie radioelektroniczne. Określanie jednym zagregowanym wskaźnikiem możliwości prowadzenia tak różnych działań wymaga opracowania skomplikowanego aparatu metodycznego i według opinii wielu specjalistów jest niecelowe, dlatego też proponuje się określanie tych możliwości jednowierszową macierzą, której elementy odnoszą się do poszczególnych działań (zwłaszcza tych, które wywierają duży wpływ na przebieg walki).

Jeśli na przykład w obszarze funkcjonalnym niszczenia wyróżnimy cztery rodzaje działań polegających na: 1. rażeniu ogniem celów naziemnych (nawodnych); 2. rażeniu ogniem celów powietrznych; 3. obezwładnianiu radioelektronicznym systemów łączności; 4. obezwładnianiu radioelektronicznym technicznych systemów rozpoznania przeciwnika, to potencjał niszczenia j -tego elementu można przedstawić następująco:

$$PN_j = \{PN_{j(1)}, PN_{j(2)}, PN_{j(3)}, PN_{j(4)}\} \quad (F.3.96).$$

Jeśliby wyróżniono "n" działań to:

$$PN_j = \{PN_{j(1)}, PN_{j(2)}, \dots, PN_{j(n)}\} \quad (F.4.96).$$

Możliwości j -tego elementu w zakresie prowadzenia każdego z wyróżnionych działań uzależnione są od walorów bojowych jego

stanu osobowego (potencjał ludzki - $PN_{Lj(1)}, PN_{Lj(2)}, \dots, PN_{Lj(n)}$) oraz wyposażenia (potencjał techniczny - $PN_{Tj(1)}, PN_{Tj(2)}, \dots, PN_{Tj(n)}$), co można zapisać:

$$PN_j(i) = f(PN_{Lj(i)}, PN_{Tj(i)}) ; \quad i \in \langle 1, 2, \dots, n \rangle$$

(F.5.97)

Jeśli przyjmiemy, na przykład, że w toku i -tego działania czynnik osobowy ($PN_{Lj(i)}$) jest mnożnikiem potencjału technicznego przybierającym, zależnie od poziomu wykszolenia, doświadczenia oraz innych uwarunkowań psychologicznych działania ludzi, wartość z przedziału $(0, 1)$, i wyrazimy go przy pomocy współczynnika $l_{Nj(i)}$, to formuła (F.5.97) przybierze postać:

$$PN_j(k) = l_{Nj(k)} * PN_{Tj(k)} ; \quad l_N \in (0, 1) , \quad (F.6.97)$$

$$k \in \langle 1, 2, \dots, n \rangle ;$$

a potencjał niszczenia j -tego elementu będzie można przedstawić przy pomocy n -elementowego zbioru potencjałów:

$$PN_j = \{ l_{Nj(1)} * PN_{Tj(1)}, l_{Nj(2)} * PN_{Tj(2)}, \dots, l_{Nj(n)} * PN_{Tj(n)} \} ; \quad (F.7.97)$$

W analogiczny sposób można określić potencjał bojowy tego elementu zgrupowania w innych obszarach funkcjonalnych walki (ustalwszy wcześniej odpowiednie parametry graniczne (a, b) przedziału i rzeczywistą wartość współczynnika potencjału ludzkiego $(l_I, l_D, l_O, l_P, l_U, l_Z)$ dla poszczególnych działań składających się na dany obszar funkcjonalny) (małe litery opisujące górne granice przedziałów wartości "i" - n, i, d, o, n, k - oznaczają liczbę wyróżnionych działań w obszarach funkcjonalnych: niszczenia informowania, decydowania, osłaniania itd.):

$$PI_j(i) = l_{Ij}(i) * PI_{Tj}(i) ; \quad l_I \in (a, b) \quad (F.8.98)$$

$$i \in \langle 1, 2, \dots, i \rangle,$$

$$PD_j(i) = l_{Dj}(i) * PD_{Tj}(i) ; \quad l_D \in (a, b), \quad (F.9.98)$$

$$i \in \langle 1, 2, \dots, d \rangle,$$

$$PO_j(i) = l_{Oij}(i) * PO_{Tj}(i) ; \quad l_O \in (a, b) \quad (F.10.98)$$

$$i \in \langle 1, 2, \dots, o \rangle,$$

$$PP_j(i) = l_{Pj}(i) * PP_{Tj}(i) ; \quad l_P \in (a, b) \quad (F.11.98)$$

$$i \in \langle 1, 2, \dots, p \rangle,$$

$$PU_j(i) = l_{Uj}(i) * PU_{Tj}(i) ; \quad l_U \in (a, b) \quad (F.12.98)$$

$$i \in \langle 1, 2, \dots, u \rangle,$$

$$PZ_j(i) = l_{Zj}(i) * PZ_{Tj}(i) ; \quad l_Z \in (a, b) \quad (F.13.98)$$

$$i \in \langle 1, 2, \dots, z \rangle,$$

Aby uniknąć kłopotów z doбором miar zapewniających porównywalność rozpatrywanych wielkości nie należy posługiwać się bezpośrednio potencjałem (bojowym, informowania, dowodzenia, itd) lecz jego wskaźnikiem (w_{PB} , w_{PI} , w_{PD} , itd) odzwierciedlającym wartość stosunku potencjału danego elementu do potencjału wzorca tego elementu. Dlatego też należałoby stworzyć bibliotekę wzorców wszystkich podstawowych elementów zgrupowań wojsk lądowych oraz opisów ich potencjałów bojowych na podstawie jednolitego systemu miar. Wzorce te powinny być stworzone dla wszystkich rodzajów podstawowych struktur organizacyjnych wojsk i wyposażenia, które mogą się znaleźć w obszarze ewentualnych działań. Chodzi tu o pododdziały i oddziały różnych rodzajów wojsk i służb stanowiące podstawę do formowania związków taktycznych, operacyjnych i innych zgrupowań tworzonych doraźnie do wykonania

określonych zadań operacyjnych lub taktycznych. Najbardziej celowym wydaje się być tworzenie wzorców wyidealizowanych (wyszkolone i doświadczone wojsko, najbardziej nowoczesne uzbrojenie i wyposażenie) dla typowych struktur organizacyjnych wojsk lądowych (P.38). Potencjał niszczenia przykładowego j-tego elementu zgrupowania można wówczas opisać następująco (indeksy "w" wskazują parametry wzorca):

$$w_{PNj(1)} = (l_{Nj(1)} * PN_{Tj(1)}) / (l_{NW(1)} * PN_{TW(1)}), \quad (F.14.99),$$

,

.

.

$$w_{PNj(n)} = (l_{Nj(n)} * PN_{Tj(n)}) / (l_{NW(n)} * PN_{TW(n)}), \quad (F.15.99),$$

a zatem:

$$w_{PNj} = \{w_{PNj(1)}, w_{PNj(2)}, \dots, w_{PNj(n)}\}, \quad (F.16.99).$$

Analogicznie w innych obszarach funkcjonalnych:

$$w_{PIj} = \{w_{PIj(1)}, w_{PIj(2)}, \dots, w_{PIj(i)}\}, \quad (F.17.99),$$

$$w_{PDj} = \{w_{PDj(1)}, w_{PDj(2)}, \dots, w_{PDj(d)}\}, \quad (F.18.99),$$

$$w_{POj} = \{w_{POj(1)}, w_{POj(2)}, \dots, w_{POj(o)}\}, \quad (F.19.99),$$

$$w_{PPj} = \{w_{PPj(1)}, w_{PPj(2)}, \dots, w_{PPj(p)}\}, \quad (F.20.99),$$

$$w_{PUj} = \{w_{PUj(1)}, w_{PUj(2)}, \dots, w_{PUj(u)}\}, \quad (F.21.99),$$

$$w_{PZj} = \{w_{PZj(1)}, w_{PZj(2)}, \dots, w_{PZj(z)}\}, \quad (F.22.99),$$

i zgodnie z formułą (F.3.96) - potencjał bojowy j-tego elementu:

$$w_{PBj} = \{w_{PIj}, w_{PDj}, w_{POj}, w_{PNj}, w_{PPj}, w_{PUj}, w_{PZj}\}, \quad (F.23.99).$$

W zgrupowaniach wojskowych bardzo często występują jednorodne elementy (np.: tak samo zorganizowane i wyposażone podod-

działy poszczególnych rodzajów wojsk, czy służb), dlatego też podczas kalkulacji operacyjno-taktycznych może być przydatne posługiwanie się wskaźnikiem potencjałów bojowych grupy jednorodnych elementów zgrupowania (w_{GJ} - zamiast "J" należy wstawić do indeksu numer (znak) identyfikacyjny danej grupy) przedstawiającym sobą zbiór wskaźników potencjałów cząstkowych danej grupy elementów (w_{PIGJ} , w_{PDGJ} , w_{POGJ} , itd.) obliczonych poprzez zsumowanie odpowiednich wskaźników potencjałów elementów zaliczonych do danej grupy:

$$w_{PIGJ} = w_{PIGJ(1)} + w_{PIGJ(2)} + \dots + w_{PIGJ(s)} ; \quad (F.24.100),$$

gdzie "s" - liczba elementów zaliczonych do J-tej grupy.

$$w_{POGJ} = w_{POGJ(1)} + w_{POGJ(2)} + \dots + w_{POGJ(s)} ; \quad (F.25.100),$$

.

.

.

$$w_{PZGJ} = w_{PZGJ(1)} + w_{PZGJ(2)} + \dots + w_{PZGJ(s)} ; \quad (F.26.100),$$

a zatem:

$$w_{PBGJ} = \{w_{PIGJ}, w_{PDGJ}, w_{POGJ}, w_{PNGJ}, w_{PPGJ}, w_{PUGJ}, w_{PZGJ}\}, \quad (F.27.100).$$

W zależności od potrzeb potencjał bojowy elementu zgrupowania proponuje się przedstawiać w postaci: siedmioelementowej jednowierszowej macierzy wskaźników potencjału bojowego elementu ($MWPBE_j$), której elementami są wskaźniki potencjału danego elementu w poszczególnych obszarach funkcjonalnych (F.15.99 - F.21.99):

$$MWPBE_j = [WPI_j, WPD_j, WPO_j, WPN_j, WPP_j, WPU_j, WPZ_j]; \quad (F.28.101)$$

W przypadku grup jednorodnych elementów macierz przybierze postać:

$$MWPBG_J = [WPIG_J, WPDG_J, WPOG_J, WPNG_J, WPPG_J, WPIG_J, WPZG_J]; \quad (F.29.101)$$

Potencjał bojowy zgrupowania wojsk lądowych proponuje się przedstawiać w zależności od potrzeb w następujących postaciach:
 - k-wierszowej, siedmiokolumnowej macierzy wskaźników potencjału bojowego elementów zgrupowania ($MWPBEZ_{Zgr}$), której elementami są wskaźniki potencjału bojowego elementów zgrupowania w poszczególnych obszarach funkcjonalnych (k - liczba elementów zgrupowania; liczba kolumn odpowiada liczbie obszarów funkcjonalnych walki) :

$$MWPBEZ_{Zgr} = \begin{bmatrix} WPI_1, WPD_1, WPO_1, WPN_1, WPP_1, WPU_1, WPZ_1 \\ WPI_2, WPD_2, WPO_2, WPN_2, WPP_2, WPU_2, WPZ_2 \\ * \\ * \\ * \\ WPI_k, WPD_k, WPO_k, WPN_k, WPP_k, WPU_k, WPZ_k \end{bmatrix} \quad (F.30.101)$$

- macierzy wskaźników potencjału bojowego grup jednorodnych elementów zgrupowania ($MWPBGZ_{Zgr}$), której wierszami są macierze WSKAZNIKÓW potencjału bojowego poszczególnych grup (g - liczba jednorodnych grup elementów zgrupowania):

$$MWPBGZ_{Zgr} = \begin{bmatrix} WPIG1, WPDG1, WPOG1, WPNG1, WPPG1, WPUG1, WPZG1 \\ WPIG2, WPDG2, WPOG2, WPNG2, WPPG2, WPUG2, WPZG2 \\ * \\ * \\ * \\ WPIGJ, WPDGJ, WPOGJ, WPNGJ, WPPGJ, WPUGJ, WPZGJ \end{bmatrix} \quad (F.31.102)$$

- macierzy wskaźników potencjału bojowego zgrupowania ($MWPBZ_{Zgr}$), której elementami są wskaźniki sumarycznego potencjału zgrupowania w poszczególnych obszarach funkcjonalnych (W_{PIS} , W_{PDS} , W_{POS} , W_{PNS} , itd.), określane analogicznie, jak w przypadku wskaźników potencjału bojowego grupy jednorodnych (formuły F.23.100 - F.25.100), lecz z uwzględnieniem wszystkich elementów zgrupowania:

$$MWPBZ_{Zgr} = \{W_{PIS}, W_{PIS}, W_{PIS}, W_{PIS}, W_{PIS}, W_{PIS}, W_{PIS}\} \quad (F.32.102)$$

Macierze są narzędziem umożliwiającym wszechstronne analizowanie rozkładu potencjału bojowego oraz funkcjonowania podsystemów walki zbrojnej, wymagają jednak systematycznego aktualizowania i przetwarzania dużej liczby danych, stąd celowe jest wykorzystanie do tego celu techniki komputerowej, która stworzyłaby człowiekowi możliwość wyboru i śledzenia informacji najbardziej istotnych w danej sytuacji, oraz otrzymywania informacji o pojawieniu się niekorzystnych zamian stanów rzeczy nie będących w danym czasie przedmiotem jego bezpośredniego zainteresowania, wymagających jednak jego interwencji. Oznacza to między innymi, że w pamięci komputera powinny być przechowywane i aktualizowane

charakterystyki wszystkich elementów podsystemów walki zbrojnej i jej środowiska odzwierciedlające wartość ich potencjałów cząstkowych odnoszących się do wszystkich możliwych wariantów funkcjonowania danego elementu w systemie walki. Natomiast do potrzeb kalkulacji operacyjno-taktycznych oraz zobrazowania danych np. o położeniu wojsk powinny być pobierane i odpowiednio przetworzone informacje o znaczących charakterystykach tych elementów przy określonym sposobie ich bojowego wykorzystania, lub zadanych kryteriach oceny.

Zaprezentowane metoda analizy rozkładu potencjału bojowego w zgrupowaniu stanowi podstawę koncepcji modelu ocenowego zdolności bojowej, który zostanie przedstawiony w następnym podrozdziale.

4.2. KONCEPCJA MODELU OCENOWEGO ZDOLNOŚCI BOJOWEJ ZGRUPOWAŃ WOJSK LĄDOWYCH.

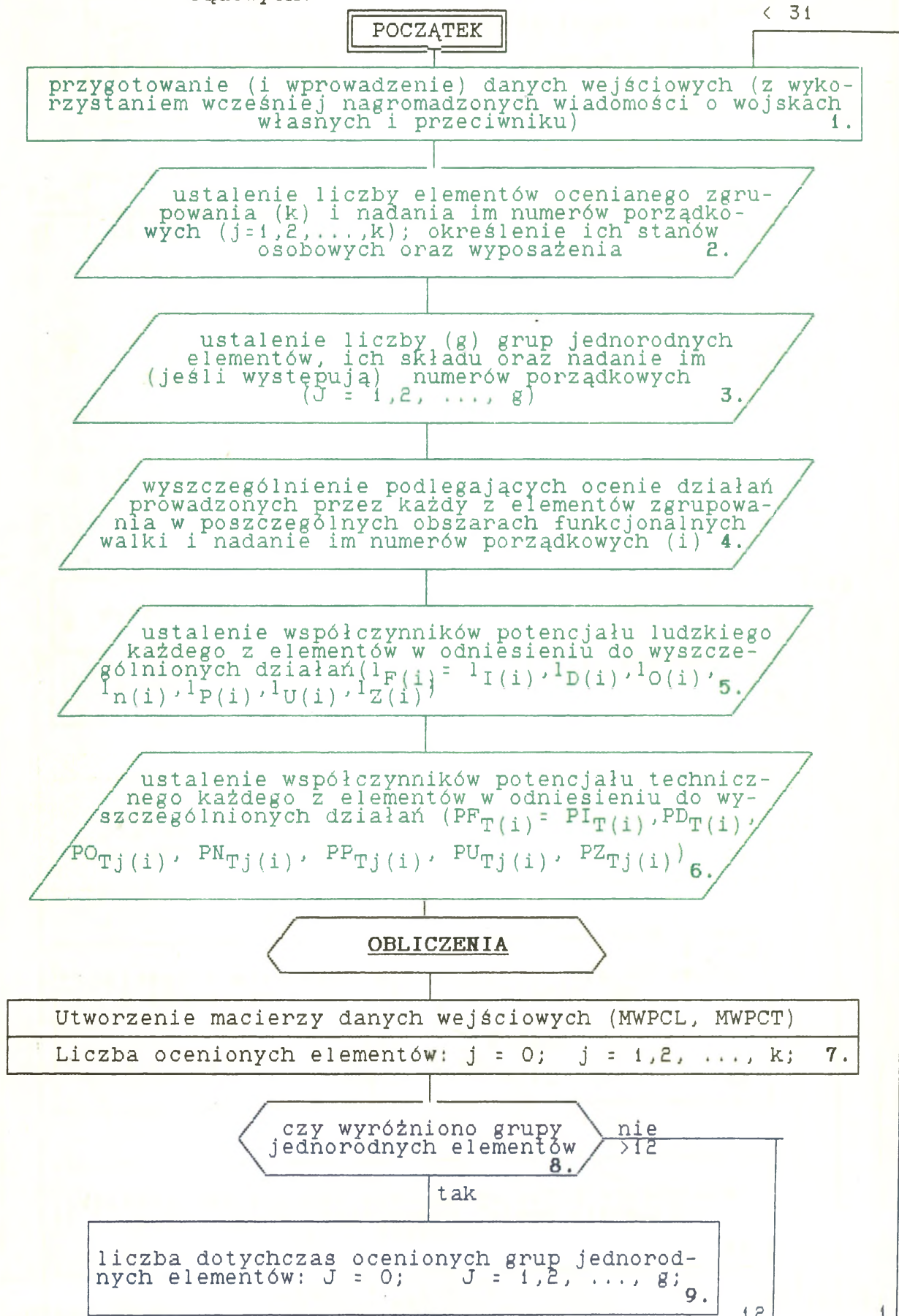
Ocena zdolności bojowej wojsk należy do tego rodzaju kalkulacji, które powtarzane są dziesiątki razy w toku przygotowania i prowadzenia walki zbrojnej. Ich poprawność wywiera istotny wpływ na trafność podejmowanych decyzji, a w rezultacie na możliwość dyspozycyjną wykonania zadania i w konsekwencji na zdolność bojową wojsk. Stąd też jest rzeczą bardzo ważną aby podczas oceny możliwie jak najdokładniej zostały uwzględnione wszelkie uwarunkowania sytuacyjnej i dyspozycyjnej możliwości wykonania zadania bojowego przez rozpatrywane zgrupowanie wojskowe. Wydaje się, że wymaganie to zostanie spełnione jeśli jako podstawę modelu ocenowego stanowił będzie aparat metodyczny zaproponowany w poprzednim podrozdziale, podczas prezentowania rezultatów analizy rozkładu potencjału bojowego w zgrupowaniu. Ocenę zdolności bojowej dowolnego zgrupowania wojsk z wykorzystaniem tego aparatu metodycznego należało by prowadzić według następującego algorytmu (rysunek 17.105; bardziej szczegółowy algorytm przedstawiono w załączniku nr 10):

1. Przygotowanie danych do obliczeń (i wprowadzenie ich do maszyny liczącej jeśli jest wykorzystywana) (P.37):

- ustalenie liczby elementów ocenianego zgrupowania i nadania im numerów porządkowych; określenie ich stanów osobowych i wyposażenia oraz dobór wzorców (P.38).

- ustalenie liczby grup jednorodnych elementów, ich składu

Rysunek 17.105 Algorytm oceny zdolności bojowej zgrupowań wojsk lądowych.



10 | 11

20 |

17 | 15 | 12 | 1

czy wyszczególniono inne działania
przewodzone przez j-ty element w tym
obszarze funkcjonalnym ? $i < n$ 20.

tak

>17

nie

zagregowanie wskaźników cząstkowych i wpisanie
wyników obliczeń do macierzy wskaźników potencjału
bojowego j-tego elementu (MWPBE_j) 21.

czy pozostały do oceny działania j-tego
elementu w innych obszarach funkcjonalnych ? $f < 7$ 22.

tak

>15

nie

wpisanie MWPBE_j do macierzy wskaźników potencjału
bojowego elementów zgrupowania
(MWPEZ_J) 23.

czy j-ty element należy do
grupy jednorodnych elementów ? 24.

tak

nie

>29

obliczanie sumarycznych wskaźników potencjału
grupy jednorodnych elementów (F.23-26) 25.

czy będą oceniane inne elementy tej grupy ? $e < s$ 26.

tak

11<

wpisanie wskaźników j-tej grupy do macierzy wskaźników
potencjału bojowego grupy jednorodnych elementów
MWPG_J 27.

czy będą oceniane inne grupy jednor. elementów ? $J < g$ 28.

tak

10<

nie

< 24

czy będą oceniane inne elementy tego zgrupowania ? $j < k$ 29.

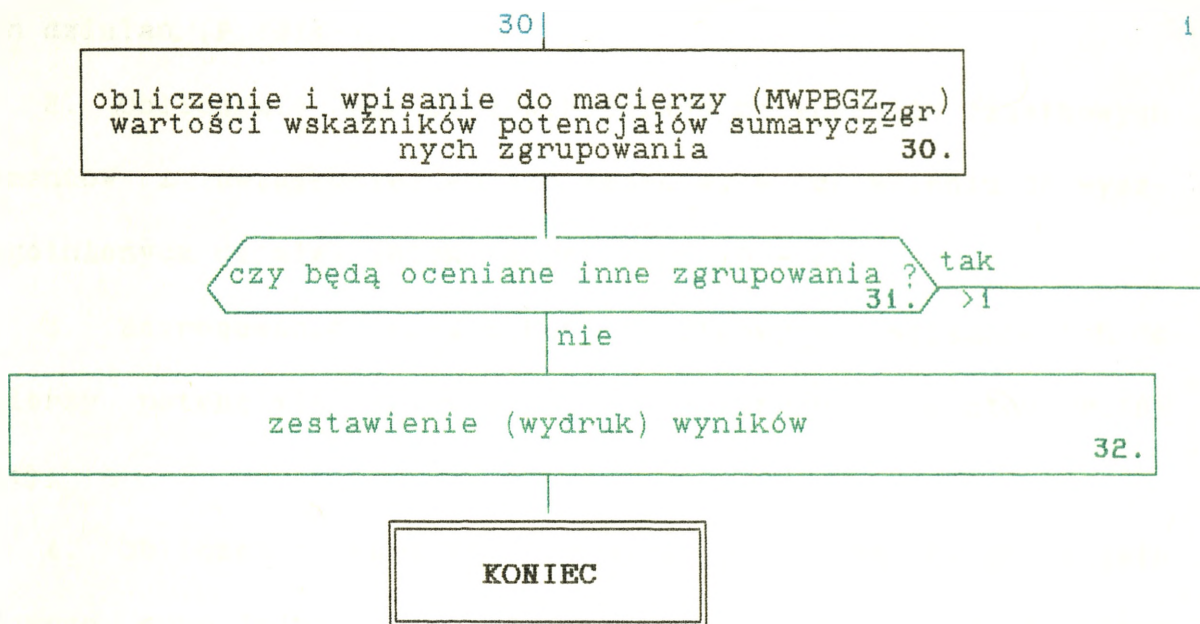
tak

>12

nie

30 |

1 |



Kolorami oznaczono:

zielony - operacje wejścia-wyjścia; przygotowanie danych do obliczeń (i ich wprowadzenie do komputera jeśli jest on wykorzystywany), oraz zestawienie (wydruk) rezultatów obliczeń;
czarny - obliczenia i rejestrowanie ich rezultatów;
fioletowy - operacje dotyczące grup jednorodnych elementów;
niebieski - operacje dotyczące elementów zgrupowania;
pomarańczowy - operacje dotyczące obszarów funkcjonalnych walki;
czerwony - operacje dotyczące ocenianych działań prowadzonych przez elementy zgrupowania.

Liczby przy liniach (bez znaków "<", ">") wskazują numery bloków do których prowadzą.

oraz nadanie im (jeśli występują) numerów porządkowych;

- wyszczególnienie podlegających ocenie działań prowadzonych przez każdy z elementów zgrupowania w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki i nadanie im numerów porządkowych (P.39);

- ustalenie wartości współczynników potencjałów ludzkiego i technicznego każdego z elementów w odniesieniu do wyszczególnio-

nych działań (P.40);

2. Obliczenie wartości wskaźników potencjałów cząstkowych elementów z uwzględnieniem ich wzorców, w odniesieniu do wyszczególnionych działań (bloki algorytmu: 10 - 20);

3. Zagregowanie wskaźników cząstkowych i wpisanie ich do macierzy potencjału bojowego poszczególnych elementów (P.38; Z.11);

4. Obliczenie wartości sumarycznych wskaźników potencjału bojowego grup jednorodnych elementów i wpisanie ich do macierzy potencjału bojowego poszczególnych grup (bloki algorytmu: 24 - 28; Z.11).

5. Obliczenie wartości sumarycznych wskaźników potencjałów zgrupowania w poszczególnych obszarach funkcjonalnych i wpisanie ich do macierzy wskaźników potencjału bojowego zgrupowania ($MWPBZ_{Zgr}$), (F.31; Z.11);

6. Opisanie zdolności bojowej zgrupowania, odpowiednio do potrzeb, przy pomocy macierzy wskaźników potencjału bojowego elementów zgrupowania ($MWPBEZ_{Zgr}$), macierzy wskaźników potencjału bojowego grup jednorodnych elementów zgrupowania ($MWPBGZ_{Zgr}$) lub macierzy wskaźników potencjału bojowego zgrupowania ($MWPBZ_{Zgr}$); przystąpienie do oceny zdolności bojowej kolejnego zgrupowania.

Sposób posługiwania się algorytmem ilustruje następujący przykład (został on zamieszczony również w załączniku 11, w celu ułatwienia możliwości konfrontowania go z innymi częściami opracowania):

Przykład ilustrujący sposób posługiwania się algorytmem przedstawionym na rysunku 17.105.

Numery punktów odpowiadają numerom bloków algorytmu, do których się odnoszą. Dane wejściowe są bardzo uproszczone w celu zapewnienia przejrzystości przykładów ilustrujących sposób przygotowywania danych i rejestrowania wyników obliczeń.

1. Oceniane zgrupowanie jest związkim taktycznym (ZT). Opis struktury tego ZT znajdował się w bazie danych (tutaj - załącznik 6) i został z niej "przeniesiony" do zbioru bieżącego w formie następującej tabeli:

WYSZCZEGÓL- NIENIE	DZ									
	LI'	BZ		BZ		BPanc		jednostki dywizyjne		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
bz	0	x	x	x	x	x				
bzmot	10							x	x	
mbz	20	x		x						
mbcz	30					x				
bcz	40	x		x		x	x			
da	50							x		
kppanc	60							x		
eśm	70							x		
rbppanc	80							x		

WYSZCZEGÓL- NIENIE	DZ									
	LI'	BZ		BZ		BPanc		jednostki dywizyjne		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
pam	90							x		
pplot	100							x		
bsap	110							x		
bł	120							x		
bzaop	130							x		
bms	140							x		
bzapas	150							x	x	x
bochr	160							x		
krWRE	170							x		
koABC	180							x		

* - LI - liczby identyfikacyjne - liczby wykorzystywane do określania numerów identyfikacyjnych elementów zgrupowania stosowanych w toku niektórych kalkulacji; numer identyfikacyjny wyznaczany jest przez zsumowanie liczb oznaczających wiersz i kolumnę, w których został wpisany dany element (znak "X").

2. Ustalono, że liczba elementów zgrupowania $k = 30$ i nadano im następujące numeru porządkowe (j):

WYSZCZEGÓL- NIENIE	LI'	BZ		BZ		BPanc		jednostki dywizyjne		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
bz	0	1	2	3	4	5				
bzmot	10							6	7	
mbz	20	8		9						
mbcz	30					10				
bcz	40	11		12		13	14			
da	50							15		
kppanc	60							16		
eśm	70							17		
rbppanc	80							18		

WYSZCZEGÓLNIENIE	LI'	BZ		BZ		BPanc		jednostki dywizyjne		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
pam	90							19		
pplot	100							20		
bsap	110							21		
bi	120							22		
bzaop	130							23		
bms	140							24		
bzapas	150							25	26	27
bochr	160							28		
krWRE	170							29		
koABC	180							30		

- ustalono, że stan i wyposażenie zgrupowania odpowiada informacjom zarejestrowanym w bazie danych.

3. Ustalono liczbę grup jednorodnych elementów $g = 5$ i nadano im następujące numery porządkowe (J):

WYSZCZEGÓLNIENIE	Nr grupy (J)	LI'	BZ		BZ		BPanc		jednostki dywizyjne		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
bz	1	0	1	2	3	4	5				
bzmot	2	10							6	7	
mbz	3	20	8		9						
bcz	4	40	11		12		13	14			
bzapas	5	150							25	26	27

4. Do oceny wyszczególniono po trzy działania każdego elementu w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki (jest to duże uproszczenie, ponieważ w rzeczywistości liczba tych działań jest większa i może znacznie się różnić w zależności od rodzaju elementu i obszaru funkcjonalnego).

5 - 7. Ustalono, że faktyczne wartości współczynników potencjałów ludzkiego i technicznego poszczególnych elementów w odniesieniu do wyszczególnionych działań są zgodne z wcześniej zakładanymi - ich wartości zarejestrowane w bazie danych nie wymagają korygowania i są wprowadzane do zbioru bieżącego (blok 7) w formie następujących macierzy współczynników cząstkowych:

- macierze współczynników potencjałów cząstkowych elementów zgrupowania ($MWPCLE_j$), (potencjał ludzki):

$$MWPCLE_1 = \begin{pmatrix} I_{I1}(1) & I_{I1}(2) & I_{I1}(3) \\ I_{D1}(1) & I_{D1}(2) & I_{D1}(3) \\ I_{O1}(1) & I_{O1}(2) & I_{O1}(3) \\ I_{N1}(1) & I_{N1}(2) & I_{N1}(3) \\ I_{P1}(1) & I_{P1}(2) & I_{P1}(3) \\ I_{U1}(1) & I_{U1}(2) & I_{U1}(3) \\ I_{Z1}(1) & I_{Z1}(2) & I_{Z1}(3) \end{pmatrix} \quad (1)$$

$$MWPCLE_2 = \begin{pmatrix} I_{I2}(1) & I_{I2}(2) & I_{I2}(3) \\ I_{D2}(1) & I_{D2}(2) & I_{D2}(3) \\ I_{O2}(1) & I_{O2}(2) & I_{O2}(3) \\ I_{N2}(1) & I_{N2}(2) & I_{N2}(3) \\ I_{P2}(1) & I_{P2}(2) & I_{P2}(3) \\ I_{U2}(1) & I_{U2}(2) & I_{U2}(3) \\ I_{Z2}(1) & I_{Z2}(2) & I_{Z2}(3) \end{pmatrix} \quad (2)$$

$$MWPCLE_{30} = \begin{pmatrix} I_{I30}(1) & I_{I30}(2) & I_{I30}(3) \\ I_{D30}(1) & I_{D30}(2) & I_{D30}(3) \\ I_{O30}(1) & I_{O30}(2) & I_{O30}(3) \\ I_{N30}(1) & I_{I30}(2) & I_{N30}(3) \\ I_{P30}(1) & I_{I30}(2) & I_{P30}(3) \\ I_{U30}(1) & I_{I30}(2) & I_{U30}(3) \\ I_{Z30}(1) & I_{I30}(2) & I_{Z30}(3) \end{pmatrix} \quad (4)$$

- macierze współczynników potencjałów cząstkowych elementów zgrupowania ($MWPCTE_j$), (potencjał techniczny):

$$MWPCTE_1 = \begin{pmatrix} PI_{T1}(1) & PI_{T1}(2) & PI_{T1}(3) \\ PD_{T1}(1) & PD_{T1}(2) & PD_{T1}(3) \\ PO_{T1}(1) & PO_{T1}(2) & PO_{T1}(3) \\ PN_{T1}(1) & PN_{T1}(2) & PN_{T1}(3) \\ PP_{T1}(1) & PP_{T1}(2) & PP_{T1}(3) \\ PU_{T1}(1) & PU_{T1}(2) & PU_{T1}(3) \\ PZ_{T1}(1) & PZ_{T1}(2) & PZ_{T1}(3) \end{pmatrix} \quad (5)$$

$$MWPCTE_2 = \begin{pmatrix} PI_{T2}(1) & PI_{T2}(2) & PI_{T2}(3) \\ PD_{T2}(1) & PD_{T2}(2) & PD_{T2}(3) \\ PO_{T2}(1) & PO_{T2}(2) & PO_{T2}(3) \\ PN_{T2}(1) & PN_{T2}(2) & PN_{T2}(3) \\ PP_{T2}(1) & PP_{T2}(2) & PP_{T2}(3) \\ PU_{T2}(1) & PU_{T2}(2) & PU_{T2}(3) \\ PZ_{T2}(1) & PZ_{T2}(2) & PZ_{T2}(3) \end{pmatrix} \quad (6)$$

$$MWPCTE_{30} = \begin{pmatrix} PI_{T30(1)} & PI_{T30(2)} & PI_{T30(3)} \\ PD_{T30(1)} & PD_{T30(2)} & PD_{T30(3)} \\ PO_{T30(1)} & PO_{T30(2)} & PO_{T30(3)} \\ PN_{T30(1)} & PN_{T30(2)} & PN_{T30(3)} \\ PP_{T30(1)} & PP_{T30(2)} & PP_{T30(3)} \\ PU_{T30(1)} & PU_{T30(2)} & PU_{T30(3)} \\ PZ_{T30(1)} & PZ_{T30(2)} & PZ_{T30(3)} \end{pmatrix} \quad (8)$$

...

- macierze współczynników potencjałów cząstkowych grup jednorodnych elementów (MWPCLG_j, MWPCTG_j):.....

$$MWPCLG_1 = \begin{pmatrix} I_{IG1(1)} & I_{IG1(2)} & I_{IG1(3)} \\ I_{DG1(1)} & I_{DG1(2)} & I_{DG1(3)} \\ I_{OG1(1)} & I_{OG1(2)} & I_{OG1(3)} \\ I_{NG1(1)} & I_{NG1(2)} & I_{NG1(3)} \\ I_{PG1(1)} & I_{PG1(2)} & I_{PG1(3)} \\ I_{UG1(1)} & I_{UG1(2)} & I_{UG1(3)} \\ I_{ZG1(1)} & I_{ZG1(2)} & I_{ZG1(3)} \end{pmatrix} \quad (9)$$

$$MWPCLG_2 = \begin{pmatrix} I_{IG2(1)} & I_{IG2(2)} & I_{IG2(3)} \\ I_{DG2(1)} & I_{DG2(2)} & I_{DG2(3)} \\ I_{OG2(1)} & I_{OG2(2)} & I_{OG2(3)} \\ I_{NG2(1)} & I_{NG2(2)} & I_{NG2(3)} \\ I_{PG2(1)} & I_{PG2(2)} & I_{PG2(3)} \\ I_{UG2(1)} & I_{UG2(2)} & I_{UG2(3)} \\ I_{ZG2(1)} & I_{ZG2(2)} & I_{ZG2(3)} \end{pmatrix} \quad (10)$$

$$MWPCLG_5 = \begin{pmatrix} I_{IG5(1)} & I_{IG5(2)} & I_{IG5(3)} \\ I_{DG5(1)} & I_{DG5(2)} & I_{DG5(3)} \\ I_{OG5(1)} & I_{OG5(2)} & I_{OG5(3)} \\ I_{NG5(1)} & I_{NG5(2)} & I_{NG5(3)} \\ I_{PG5(1)} & I_{PG5(2)} & I_{PG5(3)} \\ I_{UG5(1)} & I_{UG5(2)} & I_{UG5(3)} \\ I_{ZG5(1)} & I_{ZG5(2)} & I_{ZG5(3)} \end{pmatrix} \quad (12)$$

...

$$MWPCTG_1 = \begin{pmatrix} PI_{TG1(1)} & PI_{TG1(2)} & PI_{TG1(3)} \\ PD_{TG1(1)} & PD_{TG1(2)} & PD_{TG1(3)} \\ PO_{TG1(1)} & PO_{TG1(2)} & PO_{TG1(3)} \\ PN_{TG1(1)} & PN_{TG1(2)} & PN_{TG1(3)} \\ PP_{TG1(1)} & PP_{TG1(2)} & PP_{TG1(3)} \\ PU_{TG1(1)} & PU_{TG1(2)} & PU_{TG1(3)} \\ PZ_{TG1(1)} & PZ_{TG1(2)} & PZ_{TG1(3)} \end{pmatrix} \quad (13)$$

$$MWPCTG_2 = \begin{pmatrix} PI_{TG2(1)} & PI_{TG2(2)} & PI_{TG2(3)} \\ PD_{TG2(1)} & PD_{TG2(2)} & PD_{TG2(3)} \\ PO_{TG2(1)} & PO_{TG2(2)} & PO_{TG2(3)} \\ PN_{TG2(1)} & PN_{TG2(2)} & PN_{TG2(3)} \\ PP_{TG2(1)} & PP_{TG2(2)} & PP_{TG2(3)} \\ PU_{TG2(1)} & PU_{TG2(2)} & PU_{TG2(3)} \\ PZ_{TG2(1)} & PZ_{TG2(2)} & PZ_{TG2(3)} \end{pmatrix} \quad (14)$$

$$MWPCTG_5 = \begin{pmatrix} PI_{TG5}(1) & PI_{TG5}(2) & PI_{TG5}(3) \\ PD_{TG5}(1) & PD_{TG5}(2) & PD_{TG5}(3) \\ PO_{TG5}(1) & PO_{TG5}(2) & PO_{TG5}(3) \\ PN_{TG5}(1) & PN_{TG5}(2) & PN_{TG5}(3) \\ PP_{TG5}(1) & PP_{TG5}(2) & PP_{TG5}(3) \\ PU_{TG5}(1) & PU_{TG5}(2) & PU_{TG5}(3) \\ PZ_{TG5}(1) & PZ_{TG5}(2) & PZ_{TG5}(3) \end{pmatrix} \quad (16)$$

...

7 - 30. Wybór (ze zbioru wyszczególnionych) kolejnych grup elementów, elementów, obszarów funkcjonalnych, działań oraz obliczanie wskaźników potencjałów cząstkowych (blok 18) i rejestrowanie wyników obliczeń w formie macierzy:

- wskaźników potencjałów cząstkowych elementu $MWPCE_j$:

$$MWPCE_1 = \begin{pmatrix} W_{PI1}(1) & W_{PI1}(2) & W_{PI1}(3) \\ W_{PD1}(1) & W_{PD1}(2) & W_{PD1}(3) \\ W_{PO1}(1) & W_{PO1}(2) & W_{PO1}(3) \\ W_{PN1}(1) & W_{PN1}(2) & W_{PN1}(3) \\ W_{PP1}(1) & W_{PP1}(2) & W_{PP1}(3) \\ W_{PU1}(1) & W_{PU1}(2) & W_{PU1}(3) \\ W_{PZ1}(1) & W_{PZ1}(2) & W_{PZ1}(3) \end{pmatrix}$$

(17)

$$MWPCE_2 = \begin{pmatrix} W_{PI2}(1) & W_{PI2}(2) & W_{PI2}(3) \\ W_{PD2}(1) & W_{PD2}(2) & W_{PD2}(3) \\ W_{PO2}(1) & W_{PO2}(2) & W_{PO2}(3) \\ W_{PN2}(1) & W_{PN2}(2) & W_{PN2}(3) \\ W_{PP2}(1) & W_{PP2}(2) & W_{PP2}(3) \\ W_{PU2}(1) & W_{PU2}(2) & W_{PU2}(3) \\ W_{PZ2}(1) & W_{PZ2}(2) & W_{PZ2}(3) \end{pmatrix}$$

(18)

$$MWPCE_{30} = \begin{pmatrix} W_{PI30}(1) & W_{PI30}(2) & W_{PI30}(3) \\ W_{PD30}(1) & W_{PD30}(2) & W_{PD30}(3) \\ W_{PO30}(1) & W_{PO30}(2) & W_{PO30}(3) \\ W_{PN30}(1) & W_{PN30}(2) & W_{PN30}(3) \\ W_{PP30}(1) & W_{PP30}(2) & W_{PP30}(3) \\ W_{PU30}(1) & W_{PU30}(2) & W_{PU30}(3) \\ W_{PZ30}(1) & W_{PZ30}(2) & W_{PZ30}(3) \end{pmatrix}$$

(20)

...

- wskaźników potencjałów cząstkowych jednorodnych grup elementów (po zsumowaniu potencjałów elementów składowych) MWPCG_j:

$$MWPCG_1 = \begin{Bmatrix} W_{PIG1}(1) & W_{PIG1}(2) & W_{PIG1}(3) \\ W_{PDG1}(1) & W_{PDG1}(2) & W_{PDG1}(3) \\ W_{POG1}(1) & W_{POG1}(2) & W_{POG1}(3) \\ W_{PNG1}(1) & W_{PNG1}(2) & W_{PNG1}(3) \\ W_{PPG1}(1) & W_{PPG1}(2) & W_{PPG1}(3) \\ W_{PUG1}(1) & W_{PUG1}(2) & W_{PUG1}(3) \\ W_{PZG1}(1) & W_{PZG1}(2) & W_{PZG1}(3) \end{Bmatrix} \quad (21)$$

$$MWPCG_2 = \begin{Bmatrix} W_{PIG2}(1) & W_{PIG2}(2) & W_{PIG2}(3) \\ W_{PDG2}(1) & W_{PDG2}(2) & W_{PDG2}(3) \\ W_{POG2}(1) & W_{POG2}(2) & W_{POG2}(3) \\ W_{PNG2}(1) & W_{PNG2}(2) & W_{PNG2}(3) \\ W_{PPG2}(1) & W_{PPG2}(2) & W_{PPG2}(3) \\ W_{PUG2}(1) & W_{PUG2}(2) & W_{PUG2}(3) \\ W_{PZG2}(1) & W_{PZG2}(2) & W_{PZG2}(3) \end{Bmatrix} \quad (22)$$

$$MWPCG_5 = \begin{Bmatrix} W_{PIG5}(1) & W_{PIG5}(2) & W_{PIG5}(3) \\ W_{PDG5}(1) & W_{PDG5}(2) & W_{PDG5}(3) \\ W_{POG5}(1) & W_{POG5}(2) & W_{POG5}(3) \\ W_{PNG5}(1) & W_{PNG5}(2) & W_{PNG5}(3) \\ W_{PPG5}(1) & W_{PPG5}(2) & W_{PPG5}(3) \\ W_{PUG5}(1) & W_{PUG5}(2) & W_{PUG5}(3) \\ W_{PZG5}(1) & W_{PZG5}(2) & W_{PZG5}(3) \end{Bmatrix} \quad (24)$$

...

.....
- wskaźników potencjału bojowego elementu - MWPBE_j (po zagregowaniu wskaźników potencjałów cząstkowych):

$$MWPBE_1 = \{W_{PI1}, W_{PD1}, W_{PO1}, W_{PN1}, W_{PP1}, W_{PU1}, W_{PZ1}\} \quad (25)$$

$$MWPBE_2 = \{W_{PI2}, W_{PD2}, W_{PO2}, W_{PN2}, W_{PP2}, W_{PU2}, W_{PZ2}\} \quad (26)$$

$$MWPBE_3 = \{W_{PI3}, W_{PD3}, W_{PO3}, W_{PN3}, W_{PP3}, W_{PU3}, W_{PZ3}\} \quad (27)$$

.....
* * *

$$MWPBE_{30} = \{W_{PI30}, W_{PD30}, W_{PO30}, W_{PN30}, W_{PP30}, W_{PU30}, W_{PZ30}\} \quad (28)$$

.....

- wskaźników potencjału bojowego grupy jednorodnych elementów - $MWPBG_j$ (po zsumowaniu odpowiednich wskaźników elementów):

$$MWPBG_1 = \{w_{PIG1}, w_{PDG1}, w_{POG1}, w_{PNG1}, w_{PPG1}, w_{PUG1}, w_{PZG1}\} \quad (29)$$

$$MWPBG_2 = \{w_{PIG2}, w_{PDG2}, w_{POG2}, w_{PNG2}, w_{PPG2}, w_{PUG2}, w_{PZG2}\} \quad (30)$$

$$MWPBG_3 = \{w_{PIG3}, w_{PDG3}, w_{POG3}, w_{PNG3}, w_{PPG3}, w_{PUG3}, w_{PZG3}\} \quad (31)$$

$$MWPBG_4 = \{w_{PIG4}, w_{PDG4}, w_{POG4}, w_{PNG4}, w_{PPG4}, w_{PUG4}, w_{PZG4}\} \quad (32)$$

$$MWPBG_5 = \{w_{PIG5}, w_{PDG5}, w_{POG5}, w_{PNG5}, w_{PPG5}, w_{PUG5}, w_{PZG5}\} \quad (33)$$

- wskaźników potencjału bojowego elementów zgrupowania - $MWPBEZ_{zgr}$:

$$MWPBEZ_{zgr} = \begin{Bmatrix} w_{PI1} & w_{PD1} & w_{PO1} & w_{PN1} & w_{PP1} & w_{PU1} & w_{PZ1} \\ w_{PI2} & w_{PD2} & w_{PO2} & w_{PN2} & w_{PP2} & w_{PU2} & w_{PZ2} \\ w_{PI3} & w_{PD3} & w_{PO3} & w_{PN3} & w_{PP3} & w_{PU3} & w_{PZ3} \\ * & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ * & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ * & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ w_{PI30} & w_{PD30} & w_{PO30} & w_{PN30} & w_{PP30} & w_{PU30} & w_{PZ30} \end{Bmatrix} \quad (34)$$

- wskaźników potencjału bojowego grup jednorodnych elementów zgrupowania - $MWPBGZ_{zgr}$:

$$MWPBGZ_{zgr} = \begin{Bmatrix} w_{PIG1} & w_{PDG1} & w_{POG1} & w_{PNG1} & w_{PPG1} & w_{PUG1} & w_{PZG1} \\ w_{PIG2} & w_{PDG2} & w_{POG2} & w_{PNG2} & w_{PPG2} & w_{PUG2} & w_{PZG2} \\ w_{PIG3} & w_{PDG3} & w_{POG3} & w_{PNG3} & w_{PPG3} & w_{PUG3} & w_{PZG3} \\ w_{PIG4} & w_{PDG4} & w_{POG4} & w_{PNG4} & w_{PPG4} & w_{PUG4} & w_{PZG4} \\ w_{PIG5} & w_{PDG5} & w_{POG5} & w_{PNG5} & w_{PPG5} & w_{PUG5} & w_{PZG5} \end{Bmatrix} \quad (35)$$

- wskaźników potencjału bojowego zgrupowania - $MWPBZ_{zgr}$:

$$MWPBZ_{zgr} = \{w_{PIS}, w_{PDS}, w_{POS}, w_{PNS}, w_{PPS}, w_{PUS}, w_{PZS}\} \quad (36)$$

Zastosowanie proponowanej metody oceny zdolności bojowej wymaga wcześniejszego przeprowadzenia badań szczegółowych w celu opracowania zestawów współczynników potencjału ludzkiego i technicznego wzorcowych elementów zgrupowań wojsk lądowych i elementów typowych dla wojsk lądowych współczesnych sił zbrojnych (P.38) oraz opracowania oprogramowania umożliwiającego wykorzystanie techniki komputerowej do prowadzenia kalkulacji.

Przedstawiona koncepcja może znaleźć zastosowanie do oceny zdolności bojowej zgrupowań innych rodzajów sił zbrojnych, dlatego też celowym byłoby włączenie w do badań szczegółowych specjalistów wojsk lotniczych i obrony powietrznej oraz marynarki wojennej w celu wypracowania spójnego systemu miar i ujednolicenia metod kalkulacji ich zdolności bojowej w skali sił zbrojnych, co by ułatwiło współdziałanie w toku przygotowania i prowadzenia walki zbrojnej.

WNIOSKI I UOGÓLNIENIA.

Celem badań, których rezultaty zostały przedstawione w niniejszej rozprawie było rozpoznanie uwarunkowań zdolności bojowej wojsk lądowych ze względu na potrzebę zweryfikowania metody jej oceny wobec jakościowych zmian środków walki zbrojnej.

Zgodnie z przyjętym algorytmem (str. 16) przeprowadzono badania budowy środowiska walki zbrojnej, zadań i struktury wojsk lądowych oraz przeanalizowano właściwości nowych środków walki. Na tej podstawie wyróżniono czynniki zdolności bojowej wojsk lądowych i opracowano koncepcję jej modelu ocenowego.

Badania wykazały, że środowisko walki zbrojnej jest bardzo złożonym przedmiotem przypominającym pod względem budowy wielowymiarową przestrzeń, której granice wyznacza zasięg działań sił zbrojnych walczących stron, a "wymiary" - struktura funkcjonalnego systemu walki; przestrzeń, którą wypełniają składniki środowiska społecznego i geograficznego, a w szczególności:

- siły zbrojne walczących stron (podstawowe elementy (podsystemy) materialnego systemu walki);
- ludność i infrastruktura społeczna obszaru działań (składniki środowiska walki, które mogą aktywnie ingerować w jej przebieg);
- infrastruktura techniczna i elementy przyrody ożywionej (aktywnie nie ingerują w walkę, lecz wywierają istotny wpływ na jej przebieg, gdyż mogą być stosunkowo łatwo przystosowane i wy-

korzystane przez walczące wojska);

- elementy przyrody nieożywionej (wywierają duży wpływ na przygotowanie i prowadzenie walki zbrojnej, lecz ich przystosowanie przez walczące wojska do swoich potrzeb jest niemożliwe, niecelowe lub znacznie utrudnione);

- infosfera walczących wojsk (informacje dostępne sprawcom i współsprawcom zdarzeń składających się na walkę zbrojną - fragmenty środowiska walki zbrojnej postrzegane przez ludzi biorących w niej udział) (Rys. 8.41).

W tym środowisku można wyróżnić materialny system walki zbrojnej oraz jego otoczenie. System tworzą składniki środowiska, których wyrazem funkcjonowania są zdarzenia składające się w splocie na proces walki zbrojnej. Skład systemu jest zmienny i obejmuje zgrupowania sił zbrojnych oraz te elementy składników środowiska, które w określonym przedziale czasu są lub potencjalnie mogą być wykorzystywane w sposób kontrolowany jako aparatura walki zbrojnej. Otoczenie systemu stanowią pozostałe elementy środowiska. Wojska lądowe są jednym z podsystemów materialnego systemu walki; możliwości ich działania kształtowane są w rezultacie różnorodnych oddziaływań innych elementów systemu i jego otoczenia (str. 34).

Z badań wynika, że walkę zbrojną można rozpatrywać jako złożony system funkcjonalny, którego elementami (podsystemami) są działania (sploty zdarzeń) warunkujące możliwość osiągnięcia celu walki. W toku badań zostały one wyróżnione i umownie określone jako: informowanie, decydowanie, osłanianie, niszczenie,

przemieszczanie, utrzymywanie, zasilanie. Nazwano je obszarami funkcjonalnymi walki (str. 44).

Badania dowiodły, że podczas rozwiązywania problemów związanych z modelowaniem i oceną działania wojsk lądowych należy nadawać taką samą rangę badaniom materialnego środowiska walki zbrojnej, jak i badaniom jej struktury jako złożonego procesu, oraz konsekwentnie uwzględniać wzajemne zależności tych przedmiotów, bez względu na stopień ich uogólnienia oraz charakter rozpatrywanych zadań.

Zadania wojsk lądowych są zwykle zrelatywizowane do terenu (utrzymać, odzyskać, zdobyć) i/lub do wojsk przeciwnika (zmusić do zaniechania dalszych działań, wycofania się z określonego terytorium, rozbić, zadać określone straty itp.) (str.55). Wykonywanie zadań przez wojska lądowe w warunkach współczesnego pola walki wiąże się z koniecznością ścisłego współdziałania z innymi rodzajami sił zbrojnych wojsk własnych w celu odpierania uderzeń i zadawania strat siłom i środkom wszystkich rodzajów wojsk przeciwnika; realizację tych zadań powinna ułatwiać struktura wojsk lądowych.

Struktura wojsk lądowych jest kształtowana poprzez organizacyjne uporządkowanie wyspecjalizowanych sił i środków stosownie do charakteru zadań i właściwości środowiska walki (str.62). W skład wojsk lądowych wchodzi różne rodzaje wojsk i służb przeznaczone do przygotowania i prowadzenia walki z siłami lądowymi przeciwnika, obrony przed uderzeniami jego sił powietrznych i morskich oraz przed destrukcyjnym oddziaływaniem innych ele-

mentów środowiska walki. Do wykonywania zadań operacyjnych (bojowych) związki operacyjne (taktyczne, oddziały i pododdziały) przyjmują odpowiednie ugrupowanie poprzez rozmieszczenie swoich sił i środków w terenie zgodnie z zamiarem operacji (walki). Sposób ugrupowania uzależniony jest w znacznym stopniu od właściwości technicznych środków walki wojsk własnych i przeciwnika.

Uzbrojenie oraz inne techniczne środki walki znajdujące się w wyposażeniu współczesnych sił zbrojnych uległy (zwłaszcza w ostatnim ćwierćwieczu) istotnym jakościowym przeobrażeniom (str.66). Konwencjonalne środki osiągnęły efektywność zbliżoną do broni masowego rażenia oraz zdolność niszczenia obiektów praktycznie bez względu na ich oddalenie od linii styczności wojsk. Zdecydowanie wzrósł wpływ na potencjał bojowy środków wykorzystywanych do dowodzenia wojskami i kierowania (sterowania) środkami rażenia: do osłaniania wojsk przed destruktywnym oddziaływaniem przeciwnika i innych składników środowiska walki oraz do utrzymywania walorów bojowych własnych sił i środków na poziomie niezbędnym do wykonania zadania. Należy się liczyć z pogłębianiem się zmian jakościowych uzbrojenia w ogólnym kierunku wzrostu jego efektywności i interfunkcyjności.

Rezultaty badań wykazały, że zasadniczymi czynnikami zdolności bojowej wojsk lądowych są zewnętrzne i wewnętrzne uwarunkowania kształtujące odpowiednio sytuacyjną i dyspozycyjną możliwość (prawdopodobieństwo) wykonania zadania bojowego (str. 70).

Uwarunkowania zewnętrzne tworzone są przez składniki środo-

wiska walki zbrojnej, zwłaszcza przez wojska przeciwnika (str.71).

O wielkości i rodzaju destruktywnego oddziaływania przeciwnika w znacznym stopniu decydują właściwości jego uzbrojenia.

Istotny wpływ na zmniejszenie potencjalnych zagrożeń i efektywne spożytkowanie przez wojska lądowe konstruktywnego oddziaływania środowiska mają właściwości wykorzystywanych przez nie sił i środków. Oddziaływanie środowiska we wszystkich obszarach funkcjonalnych walki na wojska lądowe powinno być przedmiotem analizy podczas oceny ich zdolności bojowej.

Wśród uwarunkowań wewnętrznych zdolności bojowej zgrupowań wojsk lądowych należy wyróżnić czynniki osobowe i rzeczowe (str.87).

Czynniki osobowe to wszystkie te pierwiastki, które kształtują możliwość dyspozycyjną wykonania zadania bojowego przez stan osobowy danego zgrupowania (np.: wyszkolenie, doświadczenie bojowe, stan dyscypliny, wola walki, itp.). Grupę czynników osobowych należy rozpatrywać jako ważny komponent zdolności bojowej wojsk lądowych, który powinien być każdorazowo uwzględniany podczas kalkulacji operacyjno-taktycznych dotyczących jej oceny. Zdolność bojową zgrupowania celowo jest przedstawiać jako stosunek jego potencjału bojowego do potencjału bojowego ekwiwalentnego zgrupowania wzorcowego. Wpływ czynników osobowych na kształtowanie potencjału zgrupowania w poszczególnych obszarach funkcjonalnych jest różny - jego zidentyfikowanie wymaga przeprowadzenia badań szczegółowych z udziałem specjalistów wszys-

tkich rodzajów wojsk i służb.

Czynniki rzeczowe zdolności bojowej kształtowane są głównie przez właściwości technicznych środków walki znajdujących się w dyspozycji zgrupowań i wykorzystywanych przez nie w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki. Konsekwencją jakościowych zmian właściwości uzbrojenia i innych technicznych środków walki są zwykle zmiany sposobów bojowego wykorzystania wojsk, co stwarza konieczność zweryfikowania metod oceny ich zdolności bojowej.

Zdolność bojową zgrupowania celowo jest przedstawiać jako stosunek jego potencjału bojowego do potencjału bojowego ekwiwalentnego zgrupowania wzorcowego. Wpływ czynników osobowych i rzeczowych na kształtowanie potencjału zgrupowania w poszczególnych obszarach funkcjonalnych jest różny - jego zidentyfikowanie oraz opracowanie odpowiednich wzorców wymaga przeprowadzenia badań szczegółowych z udziałem specjalistów wszystkich rodzajów wojsk i służb.

Zaproponowana w niniejszej rozprawie (str.93) koncepcja modelu ocenowego zdolności bojowej zgrupowań wojsk lądowych jest oryginalnym rozwiązaniem autorskim, które zyskało akceptację krajowych i zagranicznych specjalistów wojskowych (P.42).

Mankamentem tej koncepcji jest brak wskazówek dotyczących sposobów pozyskiwania współczynników niezbędnych do określania wskaźników potencjałów cząstkowych. Badania wstępne wykazały, że rozwiązanie tego problemu wymaga przeprowadzenia kompleksowych badań z udziałem zespołów specjalistów kompetentnych w za-

kresie oceny efektywności działań wojsk lądowych w poszczególnych obszarach funkcjonalnych walki. Ustalono jednocześnie, że problem ten jest przedmiotem badań zespołu naukowo-badawczego powołanego przy Wydziale Wojsk Lądowych Akademii Obrony Narodowej do opracowania modelu symulacyjnego operacji wojsk lądowych, dlatego też zaniechano dalszych prób samodzielnego poszukiwania rozwiązań.

Moim zdaniem model w jego obecnej formie kwalifikuje się do adaptacji dla potrzeb innych rodzajów sił zbrojnych i zainicjowania badań nad opracowaniem takiego systemu współczynników, który umożliwi ich agregowanie w poszczególnych obszarach funkcjonalnych z uwzględnieniem sił i środków różnych rodzajów sił zbrojnych. Wobec postępującej automatyzacji i integracji procesów walki zbrojnej podjęcie takich badań wydaje się być konieczne.

Zaproponowany model ocenowy, po uzupełnieniu go o odpowiednie wskaźniki i wzorce, można zastosować w odniesieniu do wszystkich elementów środowiska walki zbrojnej na każdym poziomie uogólnienia. Zastosowanie maszyn liczących (oprogramowanych zgodnie z algorytmem modelu) do prowadzenia kalkulacji operacyjno-taktycznych umożliwi wszechstronne analizowanie i śledzenie stanów i przekształceń składników środowiska walki w funkcji czasu co zdecydowanie zwiększa możliwości modelowania procesów walki zbrojnej z wykorzystaniem symulacji komputerowej.

W toku badań potwierdzono założone hipotezy robocze. W ramach odpowiedzi na postawione pytania problemowe przedstawiono

oryginalne nowe koncepcje budowy środowiska walki zbrojnej, w szczególności dotyczące struktury systemu materialnego i systemu funkcjonalnego walki. Po raz pierwszy przedstawiono autorskie koncepcje dotyczące: roli człowieka jako współsprawcy zdarzeń składających się na walkę zbrojną (str.36); umiejscowienia informacji w środowisku walki zbrojnej (str.38,41,42); sekwencji elementarnych zdarzeń walki zbrojnej (str.49-51). Opracowanie zilustrowano ponad dwudziestoma rysunkami i siedemdziesięcioma tabelami, które zawierają między innymi pokazny zbiór wiadomości o najnowszych technicznych środkach walki (Z.8).

W rezultacie przeprowadzonych badań osiągnięto założony cel - zidentyfikowano uwarunkowania zdolności bojowej wojsk lądowych, wyjaśniono ich genezę, określono aktualny stan rzeczy i możliwości jego rozwoju oraz opracowano koncepcję metody oceny zdolności bojowej, która może znaleźć zastosowanie również w odniesieniu do sił i środków innych rodzajów sił zbrojnych.

Przedstawione w rozprawie wnioski mogą stanowić podstawę dalszych badań zmierzających do: opracowania sposobów pozyskiwania oraz ustalenia wartości współczynników wykorzystywanych w modelu ocenowym; opracowania wzorców elementów ugrupowania operacyjnego (bojowego) i innych elementów środowiska walki zbrojnej; stworzenia oprogramowania umożliwiającego zastosowanie techniki komputerowej do oceny zdolności bojowej wojsk; budowania nowych jakościowo dynamicznych symulacyjnych modeli walki zbrojnej.

BIBLIOGRAFIA

1. R. K. Ackerman, German laser tank, Signal 03.1990, p. 12;
2. Z. Adrianowski, Organizacja, zasady użycia i możliwości środków walki radioelektronicznej nieprzyjaciela, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986;
3. Advanced Technology Warfare (A detailed study of the latest weapons and techniques for warfare today and into the 21st century), Harmony Books, Nowy Jork, 1985;
4. Airborne platforms Excel During Gulf War, International Defence Review (dodatek) 7/1991;
5. H. Allix, J.P. Floch, E. Perrin-Pelletier, CARNEADE: A New Concept for War Gaming, Signal 07.1989, p. 43-48;
6. Amerykańska Broń Chemiczna, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 2(174), 1987;
7. Analiza taktyczno-techniczna stosowania dymów na polu walki ASG WP, Warszawa, 1976;
8. H. Andracki, Sposoby ochrony systemów łączności radiowej i radioliniowej przed zakłóceniami, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 221-226;
9. Army Quarterly and Defence Journal, vol. 121, 1/1991;
10. ATCCS, Engineering and Integration, International Defense Review, Editorial Supplement 5/1989;
11. B. Balcerowicz, Kierunki doskonalenia strategii wojennej. Wstępne założenia strategii wojennej, AON, Warszawa, sierpień 1991;
12. Aviation Week and Space Technology, New York, 1989.03.20;
13. W. Barański, Podsumowanie konferencji naukowej na temat: "Sposoby zwalczania i ochrony przed oddziaływaniem nowych środków nieprzyjaciela, a zwłaszcza systemów rozpoznawczo-uderzeniowych", Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 252-254;
14. W. Bartnowski, Dzieje wojskowości polskiej do roku 1831, Jelenia Góra, 1949;
15. G. T. Bartlett, Preparing the Army's Surrogate Battlefields, Signal, 7/1989;
16. C. M. Beadnel, An Encyclopedic Dictionary of War ... , C.A. Watts and Co Ltd, Londyn, 1943;
17. C. Berry, Sprzęt inżynierski saperski sił lądowych Stanów Zjednoczonych, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 3(175), 1987;
18. Bezpośrednie wsparcie lotnicze, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 3(181), 1988;
19. L. v. Bertalanffy, Ogólna teoria systemów, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, W-wa, 1984
20. R. Bielecki, Pustynna Burza, Bellona, Warszawa, 1991;
- 20a. Z. Biezuński, Wykorzystanie taktycznych desantów morskich do zwalczania systemów rozpoznawczo-uderzeniowych, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 181-185;

21. Biuletyn Informacyjny, MON/SGWP, Warszawa, /1 - nr 2/1987 cz.I; /2 - nr 2/1987 cz.II; /3 - nr 2/1988;
22. J. Bloch, Przyszła wojna, Kraków, 1900;
23. D. P. Bolger, The Ghosts of Omdurman, Parameters (US Army War College Quarterly), 3/1991, p.p. 28-39;
24. A. Boucher, Odwieczne prawa wojny i sztuka wojenna sprzed 23-ch stuleci, Wojskowy Instytut Naukowo-Wydawniczy, Warszawa, 1924;
25. I. N. Bronsztejn, K. A. Siemiendiajew, Matematyka (poradnik encyklopedyczny), cz. I-VI, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa 1986;
26. Broń chemiczna, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 5(147), 1982;
27. D. E. Brown, Air Defense Artillery: First to Fire, Military Review, 2/1991;
28. F. Brown, AirLand Battle Future. The Other Side of Coin, Military Review, 2/1991;
29. W. Brzostek, Analiza możliwości zastosowania symulacji komputerowej w procesie badań systemów walki radioelektronicznej, ASG WP, Warszawa, 1981;
30. W. Brzostek, Automatyzacja procesów dowodzenia, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1(48), 1987;
31. J. Bugajski, Nauka wojenna SUN-WU, Wojsko Ludowe 1/1960;
32. J. Bugajski, Wojujący filozofowie i filozofujący wojownicy w starożytnej Grecji, Wojsko Ludowe 8/1960;
33. W. H. Burges III, Toward a More Complete Doctrine: SOF in AirLand Battle Future, Military Review 2/1991;
34. G. L. Butler, Adjusting to the Post-Cold War Strategic Realities, Parameters (US Army War College Quarterly), 1/1991, p.p. 2-9;
35. L. R. Capps, M. W. Ackerman, Tactical Missile Defense: The C3I Challenge, Signal, July 1989, p.p. 79-84;
36. Chemia, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1990;
37. R. Chmielewski, Metoda ilościowo-jakościowej oceny sił i środków związków taktycznych wojsk własnych i przeciwnika, ASG WP, Warszawa, 1977;
38. M. Ciechanowicz, Elementy teorii gier, ASG WP, Rembertów, 1964;
39. M. Ciechanowicz, Ważniejsze modele procesów walki ogólnowojskowej, ASG WP, Rembertów, 1965;
40. C. v. Clausewitz, O wojnie, t. 1,2, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1958 (wydanie polskie, pierwsze wydanie oryginału 1832-1834);
41. Ch. T. Cline, Medical Operations and the Law of War, Military Review 4/1991;
42. Common Hardware and Software for US Army's ATCCS, International Defense Review, Editorial Supplement 5/1989;
43. J. J. Colligan, Joint STARS - The Deep Look, Signal 1/1988;
44. T. A. Cowan, On the very general character of equilibrium systems, General Systems 3/1963;

45. J. H. Cushman, Evolutionary C2 System Development Supported by Advanced Battle Simulation, Signal 7/1989;
46. Z. Cygan, Metodyka badań rachunku kosztów w siłach zbrojnych, Myśl Wojskowa 5-6/1990;
47. J. W. Czujew, Issliedowanije operacij w wojennom diele, Wojennoje Izdatielstwo, Moskwa, 1970;
48. S. C. Daffron, US Arms Transfers: New Rules, New Reasons, Parameters (US Army War College Quarterly), 1/1991, p.p. 77-91;
49. S. C. Danckert, CSS Units and Rear Area Protection, Military Review 4/1991;
50. J. K. Dangerfield, A Divisional Commander's C2 Needs, Signal 6/1989;
51. R. Descartes, Rozprawa o metodzie, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1988 (pierwsze wydanie oryginału 1639);
52. Design Goals for Future Camouflage Systems, A.D. Little Inc Cambridge, 1981;
53. Dictionary of United States Army Terms, War Department, Waszyngton, 1944;
54. J. T. Dockery, R. T. Santoro, Lanchester Revisited: Progress in modeling C2 in Combat, Signal 7/1988;
55. Doktryna obronna Rzeczypospolitej Polskiej, Rzeczpospolita Nr 48(2482) z dn. 26.02.1990;
56. R. Dorożyński, Rozważania o ocenie terenu, Myśl Wojskowa 3/1991;
57. G. Douhet, Panowanie w powietrzu, Warszawa, 1965 (wydanie polskie, pierwsze wydanie oryginału 1921);
58. W. Drużynin, Idea, algorytm, decyzja, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1975;
59. B. E. Dupuy, T. N. Dupuy, The Encyclopedia of Military History from 3500 B.C. to the Present, Harper and Row, Nowy Jork, 1977;
60. T.N. Dupuy, Liczby prognozy i wojna, ASG WP, Warszawa, 1984
61. E. Duszewicz, Wykorzystanie desantów powietrznych w zwalczaniu systemów rozpoznawczo-uderzeniowych, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 178-181;
62. R. Dzipanow, Obrona w czasach najnowszych, Wydawnictwa MON, W-wa, 1961;
63. H.L. Eberhard, Rola techniki wojskowej na polu walki, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 3(175), 1987;
64. Encyklopedia popularna PWN, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1982;
65. Encyklopedia techniki wojskowej, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1987;
66. Fizyka, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1987;
67. F. Foch, O wojnie, Wyd. K. Paszkowskiego, Wilno, 1927;
68. F. Foch, Zasady sztuki wojennej, Warszawa 1924 (wydanie polskie, pierwsze wydanie oryginału 1897);

69. R. Frydrych, Obrona przed toksycznymi środkami przemysłowymi, *Myśl Wojskowa* 4/1990;
70. S. Fryń, Wpływ oddziaływania systemów rozpoznawczo-uderzeniowych na organizację tyłów oraz sposoby zabezpieczenia tyłowego operacji zaczepnej, *Zeszyty Naukowe ASG WP*, 1/1986, s. 241-246;
71. J. F. C. Fuller, *Armament and History (A study of the influence of armament on history from the dawn of the classical warfare to the second world war)*, Eyre and Spottiswoode, Londyn, 1946;
72. J. F. C. Fuller, *Druga wojna światowa 1939-1945*, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1958 (wydanie polskie, pierwsze wydanie oryginału 1948);
73. J. F. C. Fuller, *The Foundations of the Science of War*, Eyre and Spottiswoode, Londyn, 1926;
74. *Gaming Support at the US Army War College, Center for Strategic Wargaming USAWC, Carlisle, lipiec 1991;*
75. J. Garstka, Niszczenia i zapory inżynieryjne w obronie, *Myśl Wojskowa* 2/1991;
76. T. Gerstenkorn, T. Śródka, *Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa*, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1980;
77. V.Y. Ghebali, *The CSCE Conflict Prevention Centre*, *International Defense Review* 3/1991;
78. J. Girodet, M. Saint-Setier, *Nowoczesne miny przeciwpancerne państw zachodnich*, *Wojskowy Przegląd Zagraniczny* 2(188), 1990;
79. D. G. Glantz, *Soviet Military Strategy in the 1990s: Alternative Futures*, *Strategic Studies Institute USAWC*, czerwiec 1991;
80. *Glossary of Abbreviations*, *The NATO School (SCHAPE)*, Oberammergau, październik 1991;
81. W. M. Gordienko, *Maniowriennaja oborona*, *Wojennaja Mysl* 9/1989;
82. W. Góra, *Kryteria i mierniki oceny funkcjonowania systemu zaopatrzenia materiałowego wojska*, *Myśl Wojskowa* 11/1988;
83. W. Górny, *Sposoby ochrony wojsk obrony przeciwlotniczej przed oddziaływaniem broni o dużej celności*, *Zeszyty Naukowe ASG WP*, 1/1986, s. 202-207;
84. R. Grabau, *Sześć wymiarów wojny*, *Wojskowy Przegląd Zagraniczny* 1(173), 2(174), 3(175), 1987;
85. C. S. Gray, *Deterrence Resurrected: Revisiting Some Fundamentals*, *Parameters (US Army War College Quarterly)*, 2/1991, p.p. 13-21;
86. P. Gryciuk, *Doskonalenie metod oceny zagrożenia radioelektronicznego i uodpornienia systemu łączności dywizji (DZ, DPanc) z wykorzystaniem symulacji komputerowej (rozprawa doktorska)*, ASG WP, 1987;

87. A. Grzesiak, Metody oceny rozwoju techniki, Myśl Wojskowa 12/1988;
88. G. L. Guertner, NATO Strategy in a New World Order, Strategic Studies Institute USAWC, Carlisle, 1991;
89. M. I. Handel, Sun Tzu and Clausewitz, Strategic Studies Institute USAWC, Carlisle, 1991;
90. Wł. Hauzer, C. Rutkowski, Doskonalenie teorii podejmowania decyzji do walki (rozprawa doktorska), ASG WP, Warszawa, 1990;
91. Ch. F. Hawkins, Modeling the Breakpoint Phenomena, Signal 7/1989;
92. R. E. Hayes, S. M. Horton, War Gaming, Modeling and Simulation for C2 Training, Signal 7/1989;
93. Z. Hellwig, Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1980;
94. M. Herwish, Miny lądowe - tania i efektywna broń rażenia powierzchniowego, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 2(180), 1988;
95. W. W. Hollis, Analysis in Support of the Acquisition Process, Signal, July 1988, p.p. 29-31;
96. R. D. Hooker Jr., Presidential Decisionmaking and Use of Force: Case Grenada, Parameters (US Army War College Quarterly), 2/1991, p.p. 61-72;
97. A. v. Horn, Das neue Waffensystem DAVID, Soldat und Technik, 10/1990, s.s. 707-715;
98. International Defense Review, Editorial Supplement: 3-3/1991, 12-12/1989;
99. D. Jablonsky, Churchill: The Making of a Grand Strategist, Strategic Studies Institute USAWC, Carlisle, 1990;
100. A. Jacewicz, J. Markowski, Kosmos a zbrojenia, Książka i Wiedza, Warszawa, 1988;
101. E. Jasiński, M. Słowikowski, Zbiór zasadniczych wiadomości wojskowych, Zakłady Graficzne ZNICZ, Wilno, 1934-1935;
102. St. Jędruszczak, Analiza przepustowości systemu łączności dywizji zmechanizowanej w natarciu (rozprawa doktorska), ASG WP, 1983;
103. Joint STARS: Processing Takes Surveillance Further, International Defense Review, Editorial Supplement 12/1989;
104. H. Jomini, Zarys sztuki wojennej, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1966 (wydanie polskie, pierwsze wydanie oryginału 1830);
105. K. Józwiak, Rozpoznanie powietrzne broni precyzyjnych nieprzyjaciela, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 101-104;
106. Kierowanie wsparciem logistycznym pułku i dywizji w obronie, AON, Warszawa, 1991;
107. T. Karas, The New High Ground Strategic and Weapons of Space-Age War, CDI, Washington, 1983;

108. M. Karbowski, Stopień ukrycia celu i czas prowadzenia ognia w świetle skuteczności artylerii, Myśl Wojskowa 7-8/1990;
109. B. Kenny, A NATO Vehicle for the road Ahead, Parameters (US Army War College Quarterly), 3/1991;
110. B. Kenny, FOFA in the Northern Army Group, International Defense Review 2/1990;
111. Kierunki rozwoju nowych środków walki i koncepcje ich użycia. (Materiał opracowany przez zespół naukowo-badawczy pod kierownictwem: kierownik: W. Brzostek, zastępca: J. Szkoda, sekretarz naukowy tematu: J. Kopacz), AON, Warszawa, listopad 1991, Opracowania podtematów:
112. Czołgi i bojowe wozy piechoty, (L. Orłowski, J. Szkoda), AON, Warszawa, 1991;
113. Artyleria i rakiety, (T. Krzemień, Cz. Jarecki, W. Nowacki, R. Biernacik, J. Więcek), AON, Warszawa, 1991;
114. Samoloty i śmigłowce bojowe, (W. Świątnicki, E. Zabłocki, S. Antczak, A. Grzelka), AON, Warszawa, 1991;
115. Środki walki obrony powietrznej, (S. Antczak, E. Zabłocki, W. Świątnicki, B. Zdrodowski, S. Miodek, R. Kuriata), AON, Warszawa, 1991;
116. Środki rozpoznania i walki radioelektronicznej (L. Ciborowski);
117. Środki masowego rażenia, (S. Śładkowski, I. Nowak, J. Łabędzki, t. Pokrętka), AON, Warszawa, 1991;
118. Środki minowania, (P. Szuszczyński);
119. Broń laserowa i systemy optoelektroniczne używane w środkach walki, (M. Szustakowski, W. Ciurapiński, M. Manczur, J. Marczak, T. Niedziela, Z. Sikorski, L. Szadziński), AON, Warszawa, 1991;
120. Wysokoenergetyczna broń o działaniu kinetycznym i kumulacyjnym, (K. Jach, R. Świerczyński, W. Stępniewski), AON, Warszawa, 1991;
121. J. D. Kilpatrick, J. R. Boyd, Manpower Requirements Criteria Maintenance Data, Signal, July 1988, p.p.77-79;
122. W. Klinberg, Artyleria pola walki lat 90-tych, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 4(190), 1990;
123. J. M. Kirchmajer, Obrona ruchowa wśród innych form obrony taktycznej, Bellona, z. 4, 1937;
124. Ch. E. Kirkpatrick, Joint Planning for Operation Torch, Parameters (US Army War College Quarterly), 2/1991. p.p. 73-85;
- 125.T. Konieczny, E. Krawczyk, L. Ratajczyk, Historia wojskowości, WMON, Warszawa, 1971;
126. J. Konieczny, Cybernetyka walki, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1970;

127. J. Konieczny, Inżynieria systemów działania, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1983;
128. J. Konieczny. Modele ocenowe systemów, WAT, Warszawa, 1983;
129. J. Konieczny, Podejście systemowe, WAT, Warszawa, 1982;
130. J. Kopacz, Wykorzystanie wojsk łączności armii w maskowaniu operacyjnym (rozprawa doktorska), ASG WP, 1985;
131. Wł. Kopaliński, Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych (wydanie XVII rozszerzone), Wiedza Powszechna, Warszawa, 1989;
132. T. Kotarbiński, Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1986, (pierwsze wydanie - Zakład im. Ossolińskich, Lwów 1929);
133. T. Kotarbiński, Hasło dobrej roboty, Wiedza Powszechna, Warszawa, 1984 (pierwsze wydanie - 1975);
134. T. Kotarbiński, Problematyka ogólnej teorii walki, ASG WP, Warszawa, 1963;
135. T. Kotarbiński, Traktat o dobrej robocie, Ossolineum, Warszawa, 1969 (pierwsze wydanie - 1955);
136. A. Kowalski, Wybrane problemy rozpoznania celów pierwszej kolejności rażenia, Myśl Wojskowa 7-8/1990;
137. T. Kozdra, A. Sokołowski, Ocena metod rachunków kosztów na potrzeby gospodarki wojskowej, Myśl Wojskowa 7-8/1990;
138. St. Koziej, Działania powietrzno-lądowe, ASG WP, Warszawa, 1987;
139. St. Koziej, Kierunki doskonalenia sztuki operacyjnej i taktyki, AON, Warszawa, sierpień 1991;
140. St. Koziej, artykuły w "Myśli Wojskowej": 4 - Operacje obronne, nr 4/1990; 5 - Operacje zaczepne, nr 5-6/1990;
141. St. Koziej, Polska sztuka operacyjna wojsk lądowych u progu lat 90-tych, ASG WP, Warszawa, 1990;
142. St. Koziej, Rajdy operacyjne i taktyczne, Myśl Wojskowa 7-8/1990;
143. St. Koziej, Wstępne studium o obronności Polski u progu XXI wieku, ASG WP, 1990;
144. St. Koziej, Założenia i zasady sztuki operacyjnej, ASG WP, Warszawa, 1989;
145. M. Krauze, O powstaniu oraz rozwoju broni chemicznej, Myśl Wojskowa 3/1976;
146. T. Krzemień, K. Dobrzeniecki, Możliwości i sposoby wykorzystania wojsk raketowych i artylerii do zwalczania broni precyzyjnej, ASG WP, Warszawa, 1988;
147. T. Krzemień, Udział wojsk raketowych i artylerii w zwalczaniu systemów rozpoznawczo-uderzeniowych nieprzyjaciela, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 129-136;
148. Cz. Krzyszowski, Sposoby ochrony przed oddziaływaniem broni o wysokiej celności przez wojska chemiczne, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 226-232;

149. A. Kukowski, Obrona systemu łączności obniżająca skutki oddziaływania systemów rozpoznawczych i rozpoznawczo-uderzeniowych nieprzyjaciela, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 207-212;
150. J. L. Kulikowski, Człowiek i infosfera, Problemy 3/1978;
151. P. Langendorf, współautor, patrz A. E. R. Woodcock;
152. O. Laskowski, Encyklopedia wojskowa, Warszawa, 1936-1939;
153. Lasery w siłach lądowych państw zachodnich, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 6(106), 1975;
154. G. A. Leer, Koriennyje woprosy, Petersburg, 1897;
155. J. Legowicz, Historia filozofii starożytnej Grecji i Rzymu, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1986;
156. Leksykon wiedzy wojskowej, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1979;
157. K. Leśniak, Skład, organizacja oraz zasady użycia grup rozpoznawczo-uderzeniowych oraz sposoby wykonania uderzeń na obiekty pierwszej kolejności, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 105-119;
158. St. Lewandowski, Walka radioelektroniczna na szczeblach taktycznych i operacyjnych, ASG WP, Warszawa, 1974;
159. M. A. Libbey III, P. A. Putignano, See Deep - Shoot Deep: UAVs on the Battlefield, Military Review 2/1991;
160. Liddell Hart, Dynamic Defence, Faber \ Faber, Londyn, 1940;
161. Liddell Hart, Strategia-działania pośrednie, Wydawnictwa MON, Warszawa 1959 (wydanie polskie, pierwsze wydanie oryginału 1954);
162. Liddell Hart, The Revolution in Warfare, Faber and Faber, Londyn, 1946;
163. Liddell Hart, This Expanding War, Faber and Faber, Londyn, 1942;
164. Liddell Hart, Thoughts on War, Faber \ Faber, Londyn, 1943;
165. G. D. Lloyd, Wspomnienia wojenne, Rój, Warszawa, 1938;
166. E. V. Ludendorff, Wojna totalna, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1959 (wydanie polskie, pierwsze wydanie oryginału 1935);
167. J. Machura, Koncepcja walki lotnictwa z systemami rozpoznawczymi i rozpoznawczo-uderzeniowymi nieprzyjaciela, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 146-154;
168. Z. Magnucki, Możliwości i sposoby zwalczania systemów rozpoznawczo-uderzeniowych siłami i środkami walki radioelektronicznej, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 160-177;
169. J. Maj, Zwalczanie systemów rozpoznawczych i rozpoznawczo-uderzeniowych przez operacyjną grupę manewrową, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 185-189;
170. D. K. Malone, The US Army's Master Plan, International Defense Review 3/1989;
171. Mała encyklopedia logiki, Ossolineum, Warszawa, 1988;
172. Mała encyklopedia wojskowa, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1967;

173. Mały słownik cybernetyczny, Wiedza Powszechna, W-wa, 1973;
174. Mały słownik języka polskiego, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1989;
175. Mao-Tse-Tung, Wybrane pisma wojskowe, BWW, Warszawa, 1960;
176. K. F. H. Marrel, Ergonomics. Man in his working environment, Londyn, 1965;
177. S. L. A. Marshal, Men Against Fire. The Problem of Battle Command in Future War, IJ and WM, Nowy Jork, 1947;
178. Maskowanie przed rozpoznaniem termalnym, MON, Warszawa, 1988;
179. B. Matusz, Skład, organizacja i zasady użycia grup rozpoznawczo-ogniowych, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 126-128;
180. Metodyka wojskowych badań naukowych, cz. I, patrz E. Wiśniewski
181. Metodyka wojskowych badań naukowych, cz. II, Metody sformalizowane, ASG WP, Warszawa, 1989;
182. D. Miller, Multinationality: Implications of NATO's Evolving Strategy, International Defense Review 3/1991;
183. P. G. Moore, Wprowadzenie do badań operacyjnych, WNT, Warszawa, 1973;
184. Moraczewski, Organizacja, zasady użycia i możliwości nowych środków walki NATO ze szczególnym uwzględnieniem systemów rozpoznawczo-uderzeniowych, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 52-68;
185. T. V. Morley, Corps and Divisions Passage Operations; EL-ALAMAIN 1942, Military Review 4/1991;
186. P. M. Morse, G. E. Kimball, Metody badania operacji, ASG WP Warszawa, 1962 (wydanie polskie, pierwsze wydanie oryginału 1950);
187. St. Mossor, Przypuszczalny charakter przyszłej wojny, Bellona, z. 1, 1939;
188. St. Mossor, Sztuka wojenna w warunkach nowoczesnej wojny, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1986;
189. J. Moxon, Techniki "stealth" w siłach zbrojnych Stanów Zjednoczonych, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1(187), 1990, s. 108-115;
190. Możliwości i sposoby zwalczania systemów rozpoznawczych i rozpoznawczo-uderzeniowych w operacji zaczepnej frontu (armii), Zeszyty Naukowe ASG WP 1/1986, s. 5-51;
191. Wł. Mróz, Główne kierunki doskonalenia procesów oraz systemów dowodzenia i pracy sztabowej, stosowanych dotychczas w warunkach garnizonowych i polowych, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1987;
192. Y. Muller, Wprowadzenie do nauki organizacji i badań operacyjnych, t. 1-2, Państwowe Wydawnictwa Ekonomiczne, Warszawa, 1971;
193. E. A. McIler, A Systems Approach to an Identity Crisis, Signal 5/1990;
194. Napoleon, Izbrannyje proizwiedzenija, Moskwa, 1769;

195. NATO Handbook, NATO Information Service, Bruksela, 1989;
196. J. Noszczyński, Sposoby ochrony przed oddziaływaniem broni o wysokiej celności przez wojska inżynieryjne, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 233-237;
197. W. Nowicki, O ścisłość pojęć i kulturę słowa w technice, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1978;
198. K. Nożko, Doskonalenie strategii wojennej, sztuki operacyjnej i taktyki w systemie obronnym Rzeczypospolitej Polskiej, AON, Warszawa, sierpień 1991;
199. K. Nożko, Organizacja i prowadzenie pierwszej operacji obronnej frontu w ramach obrony strategicznej na ZTDW w początkowym okresie wojny, ASG WP, Warszawa, 1986;
200. K. Nożko, Walka o przewagę, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1985;
201. K. Nożko, Właściwości obrony manewrowej organizowanej na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej, AON, Warszawa, 1990;
202. K. Nożko, H. Piekarski, Wpływ nowych środków walki, zwłaszcza broni precyzyjnej na przygotowanie i prowadzenie współczesnej operacji (walki), ASG WP Warszawa, 1987;
203. K. Nożko, Wykorzystanie doświadczeń historycznych we współczesnej sztuce wojennej, ASG WP, Warszawa, 1990;
204. K. Nożko, Zagadnienia współczesnej sztuki wojennej, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1973;
205. A. Obretenow, Teoria masowej obsługi, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1989;
206. R. M. Ogorkiewicz, Countermeasures for Tanks Beating Smart Munitions, International Defense Review 1/1989;
207. J. Onyszkiewicz, Problemy obronności Rzeczypospolitej Polskiej w warunkach współczesnej sytuacji polityczno-wojskowej w Europie i w świecie, AON, Warszawa, 1991;
208. Operations of Army Forces in the Field, FM 100-5, Headquarters, Department of the Army, Washington, 1985;
209. E. J. Osmańczyk, Encyklopedia ONZ i stosunków międzynarodowych, Wiedza Powszechna, Warszawa, 1982;
210. R. Ostovich III, Army Aviation in AirLand Battle Future, Military Review 2/1991;
211. K. Pajewski, Wybrane problemy oceny efektywności funkcjonowania sił zbrojnych RP, Myśl Wojskowa 1/1991;
212. A. I. Palij, Problemy rozwoju teorii radioelektronnej borby, Wojennaja Mysl 5/1989;
213. B. M. Parkins, RoadRunner 89: The Beginning of a New Era, Signal, July 1989, p.p. 73-74;
214. J. Pawłowski, Wpływ wzrostu skuteczności porażenia ogniowego nieprzyjaciela na sposoby prowadzenia działań bojowych przez wojska pancerne i zmechanizowane w operacji zaczepnej armii (rozprawa doktorska), ASG WP, Warszawa, 1984;

215. L. H. Perrots, Soviet Beam Weapons Are Near Tactical Maturity, Signal 3/1990;
216. E. Piątkowski, Udział wojsk OPL w przeciwdziałaniu nowym środkom walki przeciwnika, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 155-159;
217. H. Piekarski, Możliwości i sposoby prowadzenia walki z systemami rozpoznawczo-uderzeniowymi nieprzyjaciela w operacji zaczepnej armii, ASG WP, Warszawa, 1986;
218. H. Piekarski, Obrona radioelektroniczna łączności radiowej i radioliniowej przed rozpoznaniem przeciwnika, ASG WP Warszawa, 1977;
219. H. Piekarski, Wojna elektroniczna, ASG WP, Warszawa, 1987;
220. H. Piekarski, współautor, patrz K. Nożko, Wpływ nowych środków ... ;
221. H. Piekarski, Założenia i zasady walki radioelektronicznej, ASG WP, Warszawa, 1978;
222. J. Piłsudski, Myśli, mowy, rozkazy, Wydawnictwo Kwadryga, Warszawa, 1989;
223. Józef Piłsudski o państwie i armii, t. 1 (wybór pism), Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa, 1985;
224. Józef Piłsudski o państwie i armii, t. 2 (w świetle wspomnień i innych dokumentów), jak wyżej;
225. C. Pizzutelli, współautor, patrz R. J. Rechter;
226. Z. Początek, Sposoby ochrony wojsk raketowych i artylerii przed oddziaływaniem broni o dużej celności, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 197-201;
227. Podręczny słownik angielsko-polski terminologii wojskowej NATO, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1977;
228. Podstawowe normy i pojęcia taktyczne oraz ich wykładnia, ASG WP, Warszawa, 1985;
229. Prognoza przyszłych działań wojennych (w tym operacji i działań bojowych) oraz roli poszczególnych rodzajów sił zbrojnych, wojsk i służb (lata 1990-2017), ASG WP, Warszawa, 1987;
230. Przegrupowanie wojsk lądowych frontu i armii na obszarze kraju lub bezpośrednio z marszu wchodzenie części sił frontu i armii do bitwy obronnej, ASG WP, Warszawa, 1986;
231. T. Pszczołowski, Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji, Ossolineum, Warszawa, 1978;
232. J. S. Pustay, L. Sullivan Jr, NATO 1992, The Transformation of European Military Forces, International Defense Review 3/1991;
233. Rachunek probabilistyczny, Wydawnictwo MON, Warszawa, 1973;
234. T. Rawski, Z. Stąpor, J. Zamojski, Wojna wyzwolenicza narodu polskiego w latach 1939-1945, WMON, W-wa, 1966;
235. Zb. Raźnikiewicz, Teoretyczna myśl wojskowa w Europie w XVIII wieku, ASG WP, Rembertów, 1958;

236. R. J. Rechter, D. F. Bender, W. A. Holdrease, J. Walbeck, C. Pizzutelli, ATCCS: An Integrated C3 Environment, Signal 6/1989;
237. Regulamin polowy sił lądowych Stanów Zjednoczonych FM-100-5, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1979;
238. Regulamin walki (dywizja, brygada, pułk), (projekt opracowany przez Wydział Wojsk Lądowych AON), AON, Warszawa, 1991;
239. Regulamin walki wojsk lądowych SZ PRL, DYWIZJA,PUŁK, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1985;
240. Rome Declaration on Peace and Cooperation, NATO Office of Information and Press, Bruksela, listopad 1991;
241. V. M. Rosello, Clausewitz's Contempt for Intelligence, Parameters (US Army War College Quarterly), 1/1991, p.p. 103-114;
242. S. P. Rowecki, Polska źródłem świeżej myśli wojskowej, Bellona, z. 3, 1924;
243. Rozkaz Ministra Obrony Narodowej nr 7 z dn. 1 marca 1991;
244. Rozwój struktury i taktyki działań amerykańskich sił lądowych, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 2(144), 1982;
245. Rozwój uzbrojenia konwencjonalnego amerykańskich sił lądowych, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1(149), 1983;
246. A. Rybacki, Możliwości i sposoby zwalczania systemów rozpoznawczych i rozpoznawczo-uderzeniowych w operacji zaczepnej frontu (armii), Zeszyty Naukowe ASG WP 1/1986, s. 137-145;
247. J. Rzepecki, Studium obrony ruchowej, Przegląd Piechoty 1/1933;
248. J. Sadowski, Ocena efektywności dowodzenia wojskami, Myśl Wojskowa 11/1988;
249. W. Sadowski, Podstawy ogólnej teorii systemów, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1978;
250. B. Saganowski, Udział wojsk inżynierskich w przeciwdziałaniu systemom rozpoznawczo-uderzeniowym nieprzyjaciela, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 238-240;
251. M. Saint-Setier, Program MIDS jako odpowiedź na operacyjne potrzeby przyszłości, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 4(190), 1990;
252. L. E. Salomon, H. Bankirer, Total Army CSS Providing the Means for Victory, Military Review 4/1991;
253. H.D. Schmidt, Maskowanie samolotów, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 2(180), 1988;
254. F. P. de Ságur, Pamiętniki adiutanta Napoleona, WMON, Warszawa, 1982, (pierwsze wydanie oryginału 1812 r.);
255. D. Shore, User and C4I2, Signal 1/1989;
256. P. Sienkiewicz, Dowodzenie z komputerem, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1983;
257. P. Sienkiewicz, Inżynieria systemów, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1983;

258. P. Sienkiewicz, Teoria efektywności systemów, Ossolineum, Warszawa, 1987;
259. P. Sienkiewicz, Teoria efektywności systemów kierowania t. 1,2, (rozprawa habilitacyjna), ASG WP, Warszawa, 1979;
260. L. Siergiejew, Sriedstwa maskirowki w armiach stran NATO, Zarubieżnoje Wojennoje Obozrienije 2/1986, s. 26-32; 235.
261. E. Sikorski, Wpływ użycia broni neutronowej na działanie polowego systemu łączności dywizji (rozprawa doktorska), ASG WP, Warszawa, 1984;
262. K. Sikorski, Minileksykon (Sztuka wojenna, prakseologia, cybernetyka), AON, Warszawa, 1992;
263. K. Sikorski, Doskonalenie obrony radioelektronicznej dywizji zmechanizowanej w obronie w początkowym okresie wojny (rozprawa doktorska), ASG WP, Warszawa, 1989;
264. K. Sikorski, Niektóre problemy modelowania walki zbrojnej, Myśl Wojskowa 2/1991, s. 49-56;
265. K. Sikorski, Some aspects of the combat power of military concentrations in the light of qualitative changes of battlefield, Swedish Armed Forces Staff and War College, Stockholm, 1991,
266. K. Sikorski, Sztuka operacyjna - myśli, poglądy, opinie, AON, Warszawa, 1990;
267. K. Sikorski, Wpływ struktury funkcjonalnej pola walki na zdolność bojową wojsk, Myśl Wojskowa 5-6/1990, s. 51-60;
268. K. Sikorski, Zmiany jakościowe w systemach dowodzenia sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych, Sygnały 10(159), 1989;
269. Wł. Sikorski, Przyszła wojna, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1984;
270. St. Silvasy Jr, AirLand Battle Future, The Tactical Battlefield, Military Review 2/1991;
271. R. E. Simpkin, Race to the Swift: Thoughts on Twenty First Century Warfare, Brassey's Defence Publishers, Londyn, 1986;
272. F. Skibiński, O sztuce wojennej na północno-zachodnim teatrze działań wojennych 1944-1945, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1977;
273. F. Skibiński, Rozważania o sztuce wojennej, Wojskowy Instytut Historyczny, Warszawa, 1972;
274. A. Skowronski, Walka zbrojna w ujęciu systemowym, Myśl Wojskowa 5-6,7-8/1990;
275. Słownik języka polskiego, PAN, Warszawa, 1968;
276. Słownik naukowo-techniczny polsko-angielski, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1976;
277. Słownik podstawowych terminów rozpoznawczych, ASG WP, Warszawa, 1986;

278. Słownik podstawowych terminów wojskowych, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1977;
279. jak wyżej, Aneks nr 1, 1979;
280. jak wyżej, Aneks nr 2, 1981;
281. jak wyżej, Aneks nr 4, 1984;
282. jak wyżej, Aneks nr 5, 1985;
283. jak wyżej, projekt aneksu, 1978;
284. Słownik wojskowy angielsko-francusko-hiszpańsko-niemiecko-rosyjsko-polski, cz. I, II, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1988;
285. D. O. Smith, The Postwar Gulf: Return to Twin Pillars?, Parameters (US Army War College Quarterly), 2/1991, p.p. 51-60;
286. J. Sochaczewski, Systemy dowodzenia NATO, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1(137), 1990;
287. L. Sorley, Creighton Abrams and Active-Reserve Integration in Wartime, Parameters (US Army War College Quarterly), 2/1991, p.p. 35-50;
288. Soviet Military Power - 1990, Center for Defense Information, Washington, 1990;
289. L. J. Spieszylow, P. I. Pawlowski, A. I. Kabysz, W sprawie ilościowo-jakościowej oceny stosunku sił zgrupowań wojsk o różnorodnym składzie bojowym, Wojennaja Mysl 5/1984;
290. J. Stępak, Ocena wpływu elementów fizycznej dostępności lądowego teatru działań wojennych na efektywność walki zbrojnej, rozprawa habilitacyjna, ASG WP, Warszawa, 1990;
291. A. Stokalski, K. Liderman, Zastosowanie analizy systemowej i przetwarzania wiedzy w inżynierii SI, Myśl Wojskowa 5-6/1990;
292. D. T. Stuart, Can NATO Transcend Its European Borders?, Strategic Studies Institute USAWC, Carlisle, 1991;
293. G. R. Sullivan, Learning to Decide of the Operational Level of War, Military Review 10/1987;
294. Student Handout, NATO School (SHAPE), Oberammergau, 1991;
295. Sun Tzu, The Art of War, trans. S. B. Griffith, New York, Oxford University Press, 1971;
296. Systemy broni wiązkowych - perspektywy i możliwości ich zbudowania, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 4(182), 1988
297. B. Szczepaniak, Rozpoznanie środków systemów rozpoznawczo-uderzeniowych i broni o dużej celności, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 97-100;
298. H. Szumski, Skład, organizacja i zasady użycia grup rozpoznawczo-ogniowych, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 120-125;
299. Środki optoelektroniczne wojsk koalicji w wojnie z Irakiem, Instytut Plazmowej i Laserowej Mikrosyntezy, Warszawa, maj 1991;

300. Z. Świątnicki, Problemy tworzenia sztucznej inteligencji, Myśl Wojskowa 2/1991, s. 85-94;
301. Wł. Tatarzkiewicz, Dzieje sześciu pojęć, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1988;
302. Ch. W. Taylor, Creating Strategic Visions, Strategic Studies Institute USAWC, Carlisle, 1990
303. Tendencje rozwojowe w dziedzinie polowych konstrukcji fortyfikacyjnych w państwach NATO, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1(173), 1987;
304. O. Terlecki, Pułkownik Beck, Krajowa Agencja Wydawnicza, Kraków, 1985;
305. G. Terry, Encyclopedia of the Modern British Army, Patrick Stephens, Cambridge, 1982;
306. The Alliance's Strategic Concept, NATO Office of Information and Press, Bruksela, listopad 1991;
307. The Defense Monitor, Center for Defense Information, 10/1985;
308. The Concise Oxford Dictionary (The New Edition for the 1990s), Clarendon Press, Oxford, 1990;
309. The NATO Military Guide, The NATO School (SHAPE), Oberammergau, czerwiec 1991;
310. The North Atlantic Treaty Organisation. Facts and Figures, NATO Information Service, Bruksela, 1989;
311. The Prague Conference on the Future of European Security, The Office of Information and Press, Bruksela, 1991;
312. W. J. Thies, A Twenty-First Century Army, Parameters (US Army War College Quarterly), 1/1991, p.p. 62-71;
313. F. W. Timmerman, Human Dimensions of the Battlefield, Military Review 4/1989;
314. M. Tomaka, Zwalczanie elementów systemów dowodzenia i środków wojny elektronicznej przeciwnika w natarciu dywizji (rozprawa doktorska), ASG WP, Warszawa, 1982;
315. T. Tomaszewski, Łamanie moralne społeczeństwa w czasie wojny, Wojskowy Instytut Naukowo-Oświatowy, Warszawa, 1939;
316. Z. Tomaszewski, Właściwości taktyczne terenu, Myśl Wojskowa 11/1988;
317. T. Trajdos-Wróbel, Wektory, macierze, tensory, Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1963;
318. T. Urbańczyk, Sposoby rozpoznania, obezwładniania i niszczenia nowych środków walki nieprzyjaciela ze szczególnym uwzględnieniem systemów rozpoznawczo-uderzeniowych, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 87-96;
319. B. v. Veen, Wstęp do teorii badań operacyjnych, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1970;
320. C. E. Vuono, National Strategy and the Army of the 1990s, Parameters (US Army War College Quarterly), 2/1991, p.p. 2-12;

321. L. C. Wagner, Modernizing Army's C3I System, Signal 1/1989
322. Walka z rozpoznaniem kosmicznym przeciwnika, ASG WP, Warszawa, 1985;
323. M Wiatr, Bundeswehra 2000, AON, Warszawa, 1991;
324. K. Wieczorek, J. Garstka, Współczesne środki maskowania, Myśl Wojskowa 5-6/1990;
325. Wielka encyklopedia powszechna, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1962;
326. N. Wiener, Cybernetyka a społeczeństwo, KiW, Warszawa, 1961
327. N. Wiener, Cybernetyka czyli sterowanie w zwierzęciu i maszynie, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1971;
328. J. A. Wigham, Army C3 in Action, Signal 7/1989;
329. J. A. Wigham, Integrated Command and Control, Signal 1/1989;
330. P. Williams, The Press and the Persian Gulf War, Parameters (US Army War College Quarterly), 3/1991, p.p. 2-9;
331. E. Wiśniewski, Metodyka wojskowych badań naukowych, z. 1-4, ASG WP, Warszawa, 1988-1990;
332. Wojennyj Enciklopediczeskij Słownik, Wojennoje Izdatielstwo, Moskwa, 1986;
333. Wojna chemiczna, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 5(147), 1982
334. A. Wojnar, Systemy radiokomunikacji ruchomej lądowej, zasady analizy i syntezy, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności Warszawa, 1989;
335. W. Wojtowicz, Ochrona tyłów przed oddziaływaniem systemów rozpoznawczo-uderzeniowych, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 246-251;
336. A. E. R. Woodcock, P. Langendorf, L. Cobb, PERCEPTUAL Hysteresis: You Cannot Get There From Here, Signal 7/1988;
337. Współczynniki jakościowe uzbrojenia i sprzętu bojowego wojsk własnych i nieprzyjaciela, MON, Warszawa, 1984;
338. L. Wyszczelski, Polska myśl wojskowa 1918-1939; Wydawnictwa MON, Warszawa, 1987;
339. L. Wyszczelski, Zarys historii polskiej myśli wojskowej, WAP, Warszawa, 1986;
340. L. Wyszczelski, Zarys powszechnej myśli wojskowej, WAP, Warszawa, 1984;
341. W. Zajdziński, Użycie grup specjalnych do niszczenia broni precyzyjnych nieprzyjaciela, Zeszyty Naukowe ASG WP, 1/1986, s. 190-196;
342. Z. Zamiar, Rozważania o efektywności przeciwpancernych zapór minowych w obronie, Myśl Wojskowa 7-8/1990;
343. Zarządzenie Szefa Sztabu Generalnego WP nr 2/szkol.oper z dn. 22 marca 1991;
344. I. G. Zawjalov, Szybkość, czas i przestrzeń w wojnie współczesnej, Wydawnictwa MON, Warszawa, 1967;
345. Zbiór podstawowych terminów z zakresu nauki i doktryny wojennej, ASG WP, Warszawa, 1980;

346. Zdalnie sterowane aparaty latające, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1(153), 1983;
347. K. Ziomek, Efektywność systemów łączności, Myśl Wojskowa 12/1988;
348. Zmiany w taktyce dywizji (DZ,DPanc) i pułku (pz,pcz), ASG WP, Warszawa, 1987;

WYKAZ RYSUNKÓW I TABEL

RYSUNKI

- 1.34 Środowisko kooperacji negatywnej.
- 2.34 Otoczenie człowieka.
- 3.35 Środowisko geograficzne.
- 4.35 Środowisko społeczne.
- 5.35 Siły zbrojne w otoczeniu człowieka.
- 6.38 Infosfera wojsk,
- 7.38 Infosfera zewnętrzna i wewnętrzna.
- 8.41 Składniki środowiska walki zbrojnej.
- 9.48 Elementy funkcjonalnego systemu walki (Obszary Funkcjonalne Walki - OFW).
- 10.50 Sekwencja zdarzeń walki zbrojnej (wariant 1).
- 11.51 Sekwencja zdarzeń walki zbrojnej (wariant 2).
- 12.61 Cele i zadania a możliwości sił i środków w związkach taktycznych i operacyjnych.
- 13.63. Strukturalne i funkcjonalne elementy ugrupowania operacyjnego (wariant).
- 14.88 Motywacje i uwarunkowania psychologiczne na polu walki.
- 15.88 Główne trendy ewolucji wyposażenia technicznego wojsk.
- 16.91 Triada FOFA.
- 17.105 Algorytm oceny zdolności bojowej zgrupowania wojsk lądowych.

TABELE

- 1.17 Hipotezy robocze.
- 2.19 Organizacja badań.
- 3.20 Metody badawcze.
- 4.26 Literatura przedmiotu.
- 5.32 Sposób wykorzystania aparatu metodycznego.
- 6.56 Zadania wojsk lądowych.
- 7.58 Warianty działań (operacji) wojsk lądowych.
- 8.72 Oddziaływanie środowiska walki zbrojnej na zgrupowanie wojsk lądowych.

